С. Д. КУСТАНОВИЧ

СУДЕБНАЯ БАЛЛИСТИКА

Госюриздат
МОСКВА · 1956

СИ - 16.XI.56г.

С. Д. КУСТАНОВИЧ

СУДЕБНАЯ БАЛЛИСТИКА

∵

*Государственное издательство
юридической литературы*

МОСКВА—1956

Все замечания следует направлять по адресу:
Москва, Ж—4, Товарищеский пер., д. 19,
Госюриздат

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Введение 3

ГЛАВА I

ЭКСПЕРТИЗА РУЧНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

§ 1. К какому виду и образцу (модели) относится данное огнестрельное оружие? 7

§ 2. Какой калибр имеет данное дробовое ружье? 14

§ 3. Исправен ли данный экземпляр оружия и пригоден ли он для стрельбы? 15

§ 4. Возможен ли выстрел без нажима на спусковой крючок из данного оружия при данных условиях? 32

- а) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из винтовки образца 1891/30 гг. и карабинов образца 1938 г. и 1944 г. 33
- б) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из автомата ППШ 37
- в) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из пистолета „ТТ“ 50
- г) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из револьвера „Наган“ боевыми патронами 54
- д) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из охотничьих ружей 56

§ 5. Чем вызван разрыв канала ствола данного дробового ружья? 60

§ 6. Пулей или дробью производился последний выстрел из данного дробового ружья? Если пулей, то какого образца? 64

§ 7. Частью оружия какого образца является данная деталь? Не является ли данная деталь частью представленного экземпляра оружия? 65

§ 8. Какие номера или надписи имелись на данной части оружия? 67

Литература 71

ГЛАВА II

ЭКСПЕРТИЗА БОЕПРИПАСОВ

§ 9. Исправны ли данные патроны и пригодны ли они для стрельбы? 73

§ 10. К какому виду и образцу относится данный патрон? . . 75

§ 11. К какому виду и образцу патронов принадлежит данная пуля? 83
§ 12. К какому виду и образцу патрона принадлежит данная гильза? 85
§ 13. К одной ли партии выпуска относятся данные патроны (гильзы, пули)? 86
§ 14. Является ли данный кусок металла деформированной пулей или частью пули? Если это пуля, то к какому виду и образцу она относится? 87
§ 15. Какова причина деформации представленной пули? Не деформировалась ли она в результате встречи с данной преградой? 95
§ 16. К какому виду и образцу относится пуля, изображенная на рентгеноснимке? 96
§ 17. Сходны ли данные дробовые патроны с представленными для сравнения? Сходны ли боеприпасы, использованные для снаряжения данных дробовых патронов, с боеприпасами (гильзами, капсюлями, дробью, пыжами, порохом), представленными для сравнения? 102
§ 18. Не был ли использован данный прибор для снаряжения капсюлем данной гильзы? Одним ли прибором снаряжались капсюлями данные патроны? 105
§ 19. Являются ли данные куски свинца картечью? 107
§ 20. Сходна ли данная дробь или картечь по номеру, способу изготовления и химическому составу с представленной для сравнения? . . . .
§ 21. Изготовлена ли данная самодельная картечь (дробь) с помощью данного инструмента? 114
§ 22. Экспертиза пороховых пыжей 115
§ 23. Экспертиза дробовых пыжей 120
Литература 121

ГЛАВА III

ЭКСПЕРТИЗА ПОРОХОВ, ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ ПОРОХОВОГО ЗАРЯДА И ПРОДУКТОВ ВЗРЫВЧАТОГО РАЗЛОЖЕНИЯ УДАРНОГО СОСТАВА КАПСЮЛЯ

§ 24. К какому виду и марке относится данный порох? 123
§ 25. Производился ли выстрел из данного ствола оружия? . . 130
§ 26. Каким видом и маркой пороха производился выстрел из данного ствола оружия? 133
§ 27. Каким видом пороха был произведен выстрел, судя по остаткам его горения на пыжах, пулях, дроби (картечи) и на преграде? 146
§ 28. Каким видом и маркой пороха был снаряжен патрон, использованный для выстрела, судя по следам на данной пуле или на пороховом пыже? 149
§ 29. Не чрезмерный ли заряд пороха в данных дробовых патронах (правильно ли они снаряжены) и можно ли стрелять ими, не рискуя повредить ствол ружья? 152
§ 30. Как давно произведен выстрел из данного ствола оружия? 155
§ 31. Как давно выстрелена данная гильза? 156
Литература 160

ГЛАВА IV

ЭКСПЕРТИЗА СТРЕЛЯНЫХ ГИЛЬЗ И ПУЛЬ

§ 32. Механизм образования следов от частей оружия на гильзах. Особенности некоторых следов и их значение для целей экспертизы 162
§ 33. Из какого вида и образца оружия выстрелена данная гильза? 178
  а) Выстрелена ли данная гильза пистолетного патрона образца 1930 года из пистолета „ТТ“ или из какого-либо отечественного автомата ППШ, ППС, ППД? . . 179
  б) Из какой модели карманного пистолета данного калибра (6,35 мм, 7,65 мм или 9 мм) выстрелена гильза пистолетного патрона Браунинга того же калибра? . . 183
§ 34. Выстрелена ли данная гильза из представленного экземпляра оружия? 189
§ 35. Механизм образования следов канала ствола на пуле при выстреле 196
§ 36. Из какого вида и образца (модели) оружия выстрелена данная пуля? 199
§ 37. Выстрелена ли данная пуля из представленного экземпляра оружия? 203
  Методика экспертизы 205
  Метод сравнительной микроскопии 208
  Метод механического распластывания оболочки пули . . 211
  Метод получения гальванопластических копий рельефа поверхности пуль 213
  Метод прокатки 215
  Метод получения прозрачных окрашенных отпечатков рельефа поверхности пули путем образования пленки из прозрачного лака 218
  Метод развертки оболочки пули фотографическим путем 220
§ 38. Являются ли данные стреляные пуля и гильза частями одного и того же патрона? 223
§ 39. Какая из представленных пуль (гильз) выстрелена первой? 227
§ 40. Следы выстрела на пулях и гильзах при использовании для стрельбы патронов заменителей 229
  а) Следы выстрела на пулях и гильзах при стрельбе нештатными патронами 229
  б) Следы на пулях и гильзах при выстрелах самодельными патронами 234
  в) Следы на пулях от патронов к нарезному оружию при выстрелах ими из гладкоствольного оружия 235
Литература 236

ГЛАВА V

ЭКСПЕРТИЗА ЯВЛЕНИЙ, СОПРОВОЖДАЮЩИХ ВЫСТРЕЛ

§ 41. Процессы, происходящие при выстреле 230
§ 42. При выстреле из каких видов (образцов) оружия образуется большое пламя? Можно ли определить образец оружия по характеру пламени выстрела, видимого в темноте? 244

§ 43. Возможно ли видеть в темноте предметы, освещенные пламенем выстрела? Можно ли в свете выстрела разглядеть черты лица стрелявшего? 249
§ 44. Можно ли определить по звуку выстрела, из какого вида (образца) оружия был произведен выстрел? 249
§ 45. Где находится место, откуда был произведен выстрел? . . 251
  а) Полет пули в воздухе 252
  б) Определение места выстрела при небольших дистанциях стрельбы 260
  в) Определение по углу падения пули расстояния и места выстрела при больших дистанциях стрельбы . . 266
§ 46. Возможно ли вести прицельную стрельбу на данном расстоянии из представленного экземпляра самодельного оружия? 271
Литература 273

ГЛАВА VI

ЭКСПЕРТИЗА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

§ 47. Является ли данное повреждение огнестрельным? Если оно огнестрельное, то нанесено ли оно пулей, дробью (картечью) или осколком артиллерийского и других взрывчатых снарядов (мины и др.)? 275
§ 48. На каком расстоянии произведен выстрел в данную преграду? 279
  а) Механическое действие пороховых газов 280
  б) Температурное действие пороховых газов 286
  в) Копоть выстрела 287
  г) Частицы пороховых зерен 297
  д) Механическое действие обгоревших зерен пороха . . 298
  е) Следы ружейной смазки 300
  ж) Выстрел в упор 301
  з) Методика экспертизы определения расстояния выстрела 302
§ 49. Каково направление пулевого канала в данной преграде? 309
§ 50. Из какого вида и образца оружия нанесено данное огнестрельное повреждение? 332
§ 51. Сколько пуль нанесло повреждение данной преграде? . . 347
§ 52. В какой последовательности были нанесены повреждения? Какое из входных отверстий образовалось первым? 353
§ 53. Каким было взаимное расположение оружия и преграды при выстреле? 355
§ 54. Какова пробивная способность пули, выстреленной из данного образца оружия? 361
Литература 366

ГЛАВА VII

ОСМОТР МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПО ДЕЛАМ, СВЯЗАННЫМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

  а) Оружие 378
  б) Гильзы 376
  в) Пули 379

г) Некоторые другие вещественные доказательства . . 380
д) Огнестрельные пробоины 381
е) Подготовка, упаковка и направление на экспертизу вещественных доказательств 384
Литература 389

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

Классификация ручного огнестрельного оружия 390

Приложение № 2

Технические данные некоторых наиболее распространенных пистолетов 394

Приложение № 3

Патроны боевого оружия (технические данные) 396
Алфавитно-предметный указатель 400

Кустанович Семен Давыдович
«СУДЕБНАЯ БАЛЛИСТИКА»
*
Редактор *Дмитриева Л. А.*
Художественный редактор *Л. С. Морозова*
Художник-оформитель *Б. П. Кузнецов*
Технический редактор *А. Н. Макарова*

Сдано в набор 9/I 1956 г. Подписано к печати 11/VII 1956 г. Формат бумаги $84 \times 108^{1}/_{32}$. Объем: физ. печ. л. 12,78 (в том числе вклейка); усл. печ. л. 20,96 (в том числе вклейка); учетно-изд. л. 22,16 (в том числе 0,05 вклеек). Тираж 5.000. А 08056.
Цена 6 р. 95 к. Заказ № 1124.

Госюриздат — Москва, Ж—4, Товарищеский пер., д. 19

Министерство культуры СССР. Главное управление полиграфической промышленности. 4-я тип. им. Евг. Соколовой. Ленинград, Измайловский пр., 29.

Судебная баллистика это не только экспертиза, но и обнаружение, фиксация, изъятие и сохранение следов выстрела!

ВВЕДЕНИЕ

Судебная баллистика — условное, удобное ввиду его краткости, наименование специальной дисциплины, в задачи которой входит изучение материальной части огнестрельного оружия, патронов к нему, порохов, а также явлений, связанных с выстрелом, в том числе его следами на различных преградах, в разрезе вопросов, возникающих в правовой практике. Вопросы собственно баллистики (то есть науки о движении снаряда, пули) занимают только лишь один из разделов курса судебной баллистики.

Первый раздел — экспертиза огнестрельного оружия и патронов к нему — имеет в основе изучение материальной части оружия и устройства патронов. В отличие от специального курса одной из артиллерийских дисциплин — материальной части стрелкового оружия, в указанном разделе судебной баллистики изучается только ручное огнестрельное оружие. Остальное стрелковое оружие — групповое (ручные и станковые пулеметы, противотанковые ружья, минометы) — не изучается, так как не встречается в повседневной практике экспертизы.

Существенным отличием рассматриваемого раздела судебной баллистики от одноименного курса артиллерийской дисциплины является круг разрешаемых в них вопросов. Один из главнейших разделов — определение вида, образца и экземпляра оружия по следам от его частей на стреляных пулях и гильзах изучается только судебной баллистикой. То же относится и к ряду других вопросов, например, определение возможности возникновения выстрела без нажима на спусковой крючок, определение принадлежности отдельной части оружия к экземпляру его и др. В значительной мере это замечание справедливо и по отношению к разделу «Экспертиза выстрела и его следов», в котором изучаются вопросы, специфические для судебной баллистики, в большей своей части не освещаемые в курсах артиллерийских наук — внутренней и внешней баллистике.

Вместе с тем судебная баллистика широко используют методы и сведения из смежных артиллерийских дисциплин, а именно курсов устройства материальной части стрелкового оружия и боеприпасов, внутренней и внешней баллистики, теории стрельбы, а также из курса порохов и взрывчатых веществ под углом зрения специальных задач, стоящих перед судебной баллистикой.

Из вышеизложенного следует, что решение тех или иных вопросов, стоящих перед экспертом — специалистом по судебной баллистике, требует знакомства с обширным комплексом знаний, изучение которых и определяет содержание курса судебной баллистики.

Судебная баллистика в своей практике широко использует современные методы физических исследований: оптические методы исследования (сравнительная микроскопия и др.), фотографию, в том числе и цветную, спектрографию и рентгенографию, исследования в ультрафиолетовых, инфракрасных, гамма-лучах и др.

В некоторых случаях используются и методы химических исследований, составляющие отдельный курс судебной химии.

гл. 3 [illegible] ?!? ...

Освоение указанных методов требует специальной подготовки и может быть достигнуто лишь в процессе практических занятий и работы над производством экспертиз.

Судебно-баллистическая экспертиза как самостоятельный вид судебной экспертизы в настоящее время находится на начальном этапе своего развития. [illegible] !

Если отечественная экспертиза огнестрельных ранений, которая развивалась как часть судебной медицины, насчитывает более ста лет (Н. И. Пирогов — 1847 г., П. П. Заблоцкий — 1852 г., М. Кривошапкин — 1849, 1858 г.), то научная экспертиза оружия и патронов к нему (определение вида, образца и экземпляра оружия по стреляным гильзам и пулям и другие вопросы) получила свое развитие только с 20-х годов нашего столетия. В связи с этим до настоящего времени еще не полностью установилась терминология и отчасти круг вопросов, подлежащих изучению в курсе судебной баллистики, а также недостаточно подробно разработаны многие вопросы, встречающиеся в практике.

В развитии отечественной судебной баллистики большую роль сыграли работы С. Н. Матвеева, Б. М. Коминца, Б. И. Шевченко, Н. М. Зюскина, В. Ф. Червакова, Л. М. Эйдлина, Ю. М. Кубицкого, Б. Р. Киричинского и др.

?!

На новую ступень поднялась отечественная судебно-баллистическая экспертиза после Великой Отечественной войны. В настоящее время опубликовано значительное количество ценных научных работ, имеющих большое значение для дальнейшего развития теории и практики судебной баллистики.

* * *

Данное руководство предназначено в первую очередь для слушателей курсов экспертов-криминалистов в качестве теоретической части курса судебной баллистики.

?

Автор стремился сделать предлагаемое руководство полезным также и для работников следствия и суда, судебно-медицинских экспертов и судебных химиков, которым руководство может служить для справочных целей.

Заголовки параграфов работы сформулированы в виде вопросов, обычно возникающих на практике перед судебно-баллистической экспертизой и, за небольшим исключением, в той форме, в которой их следует ставить перед экспертизой.

Изложение материала предполагает у читателя знакомство с основами устройства ручного огнестрельного оружия. Необходимые сведения по боевому оружию могут быть почерпнуты в подробном руководстве «Материальная часть стрелкового оружия» под редакцией А. А. Благонравова (1946 г.), а по охотничьему оружию — в книге А. И. Толстопята «Охотничьи ружья и боеприпасы к ним» (1954 г.).

В руководство не включен раздел «Огнестрельные ранения», так как этого не позволяет объем данного издания. Необходимые сведения по этому вопросу можно найти в курсах судебной медицины. Вместе с тем в руководстве подробно излагается связанная с этим разделом экспертиза огнестрельных повреждений одежды, которая представляет особый интерес для судебно-медицинских экспертов.

Объем руководства не позволяет также поместить в разделе «Приложения» многие необходимые при работе над судебно-баллистическими экспертизами справочные сведения.

К каждой главе прилагается список основной отечественной литературы, расширяющей и углубляющей материал, излагаемый в соответствующих главах.

В составлении разделов, относящихся к экспертизе охотничьего оружия и боеприпасов (гл. гл. I, II и § 29, гл. III), принимал участие А. И. Толстопят, автор ряда известных книг об охотничьем оружии и боеприпасах к ним.

Автор выражает глубокую благодарность профессору М. И. Авдееву за руководящие указания в процессе работы над рукописью, а также свою признательность М. М. Лотменцеву, В. Н. Виноградову и Б. В. Лебедеву за ценные замечания и помощь в иллюстрировании работы.

С. Кустанович

Все эти вопросы должны решать специалисты оружейники и данный вид экспертизы следует называть не судебно-баллистической, а оружейно-технической!

ГЛАВА I

ЭКСПЕРТИЗА РУЧНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

§ 1. К какому виду и образцу (модели) относится данное огнестрельное оружие?

оруж.-техн.

Определение принадлежности доставленного оружия к тому или иному виду и образцу (модели) производится во всех случаях экспертиз огнестрельного оружия (классификацию ручного огнестрельного оружия см. в приложении № 1) и соответственно отражается в акте экспертизы.

Затруднения при определении образца (модели) оружия обычно возникают в тех случаях, когда на экспертизу поступает какой-либо малоизвестный образец огнестрельного оружия, чаще всего одна из многочисленных моделей карманных пистолетов или охотничьего оружия иностранного производства. В этих случаях необходимо исследовать маркировочные обозначения на частях оружия: надписи, фабричные клейма, фирменные знаки и др. Так, карманные пистолеты иностранного изготовления, кроме цифр, составляющих номер, имеют надписи, обычно указывающие фирму и калибр канала ствола, а также наименование модели пистолета. Эти обозначения чаще всего расположены на кожухе затворе пистолета (рис. 1). Прочтение такой надписи значительно облегчает установление образца оружия.

При отсутствии прямых указаний на образец (модель) оружия необходимо установить технические данные и конструктивные особенности исследуемого оружия, а затем с помощью имеющихся в соответствующих руководствах таблиц определить принадлежность оружия к тому или другому образцу.

Техническими данными оружия являются его общая длина, вес без патронов, боевой вес (то есть вес с полностью снаряженным патронами магазином), длина канала ствола, калибр ствола, а также количество и направление его нарезов.

Конструктивными особенностями (применительно к пистолетам) являются система автоматики, а также схема монтажа ствола и кожуха затвора на рамке, вид предохранителей (автоматические, неавтоматические) и другие особенности.

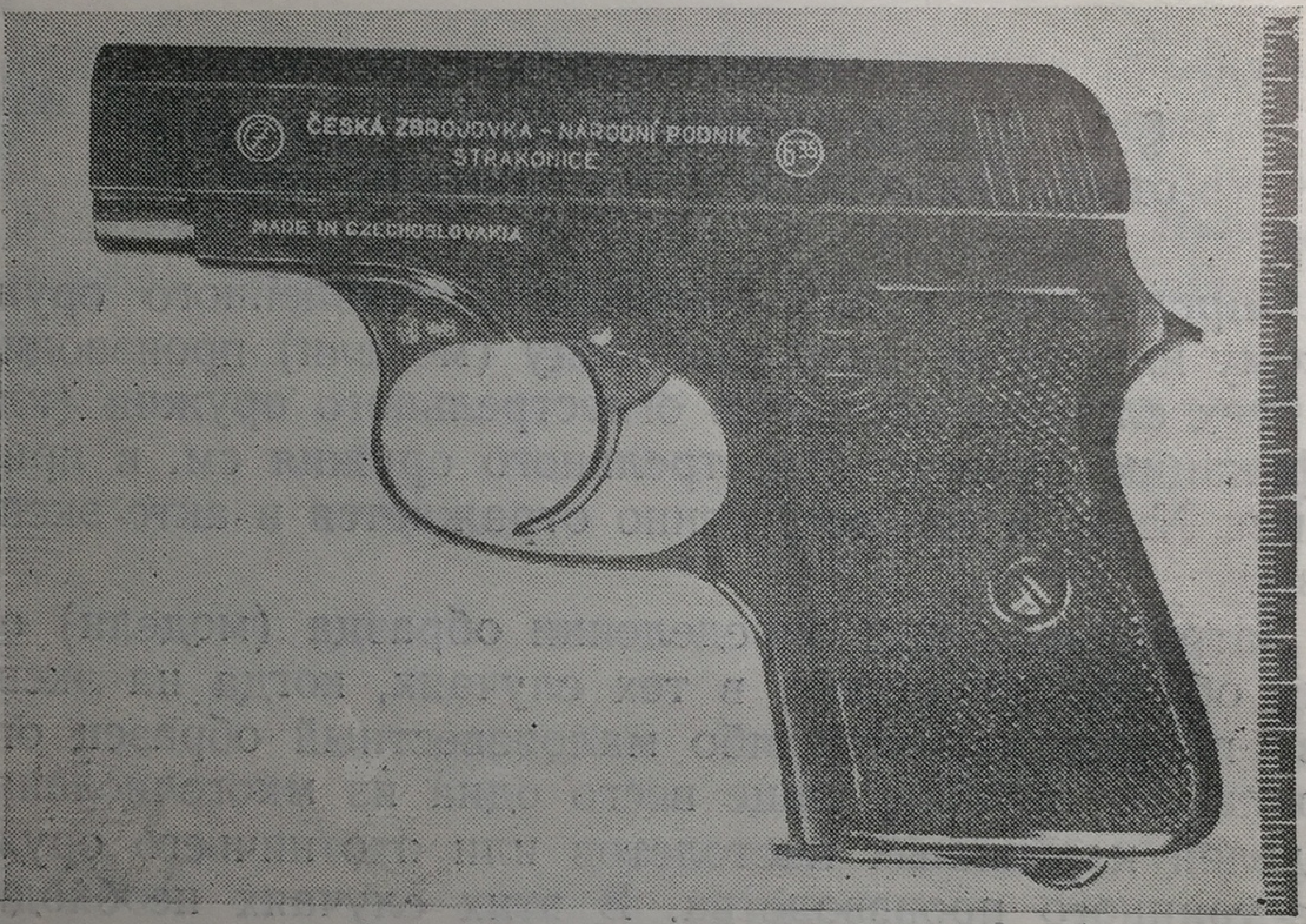


Рис. 1. Маркировочные обозначения на карманном пистолете „Чешска-Зброевка“ модели 1948 г. калибра 6,35 мм.

После определения по табличным данным необходимо исследуемое оружие сопоставить с фотографией или с имеющимся экземпляром этого же образца оружия.

Известны случаи, когда оружие было разыскано и извлечено из колодцев, рек и выгребных ям через продолжительный срок после того, как оно туда попало. Если его не удается разобрать, то производится рентгенография или фотографирование в гамма-лучах, что позволяет успешно определить по снимкам конструктивные особенности оружия (рис. 2, 3, 4).

Гаммаграфией называется просвечивание гамма-лучами радиоактивных элементов различных неоднородных

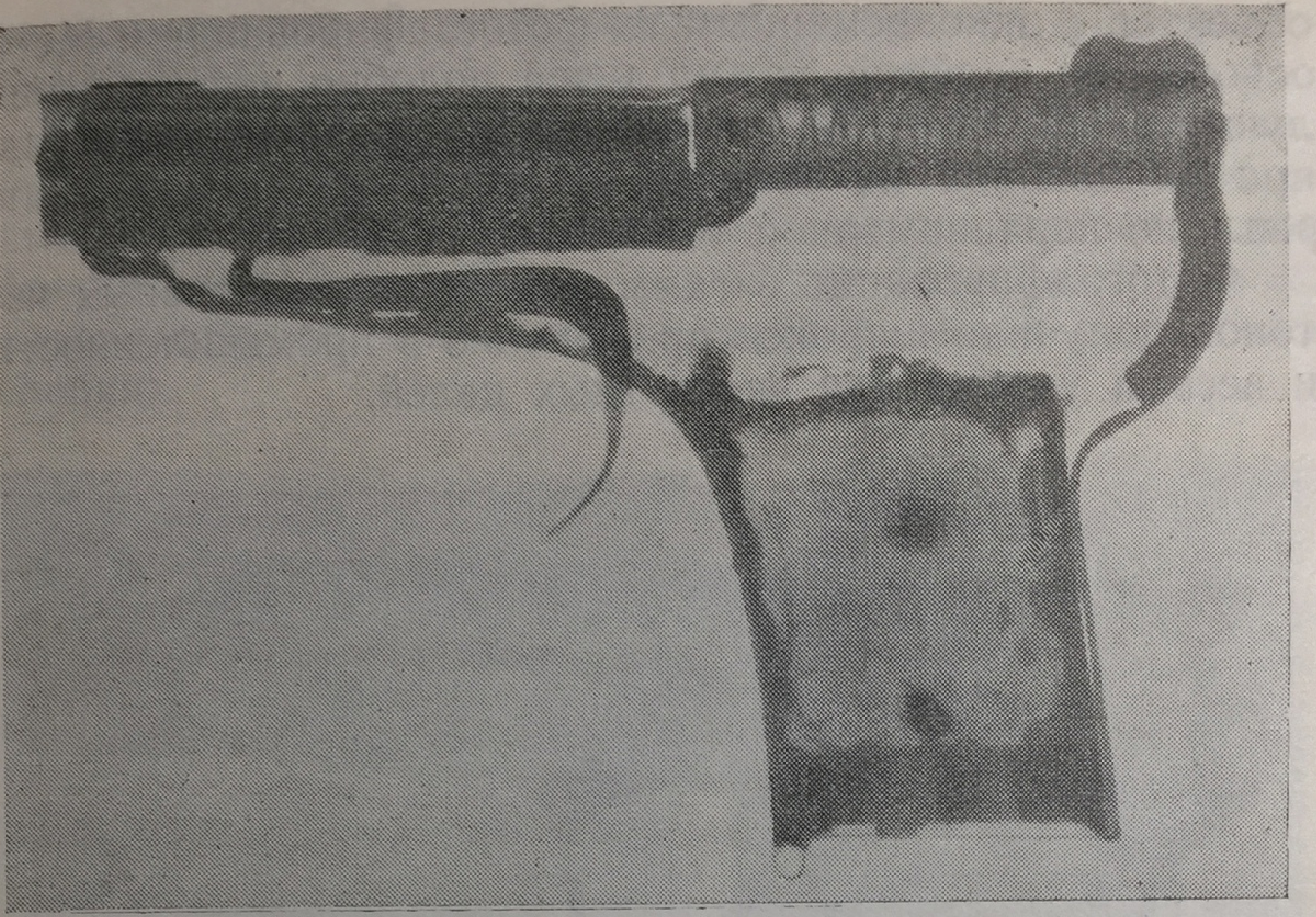


Рис. 2. Рентгенограмма самодельного «автоматического» пистолета.

На снимке видно, что механизмы автоматики отсутствуют. Пистолет имеет сходство с автоматическим пистолетом только по внешнему виду (фото Б. В. Лебедева).

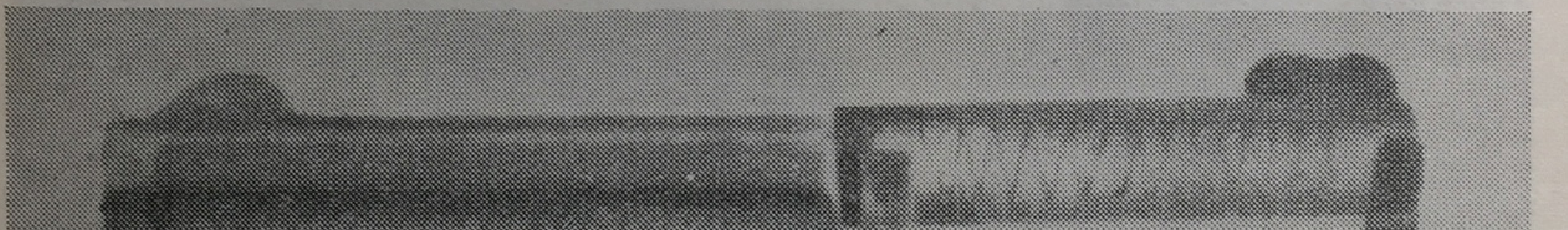


Рис. 3. Фотография в гамма-лучах того же пистолета, что и на рис. 2.

Просвечивание с помощью радиоактивного изотопа кобальта (Co^{60}) активностью 600 mCu. Рентгенопленка «XX». Фокусное расстояние 50 см. Экспозиция 6 минут.

объектов с одновременным их фотографированием. Метод основан на свойстве гамма-лучей подобно рентгеновским лучам неодинаково проникать сквозь различные преграды при одинаковой их толщине и через однородный материал, но неравномерной толщины.

Фотографирование в гамма-лучах радиоактивных изотопов получило широкое применение в промышленности[1] и весьма удобно для экспертных целей.

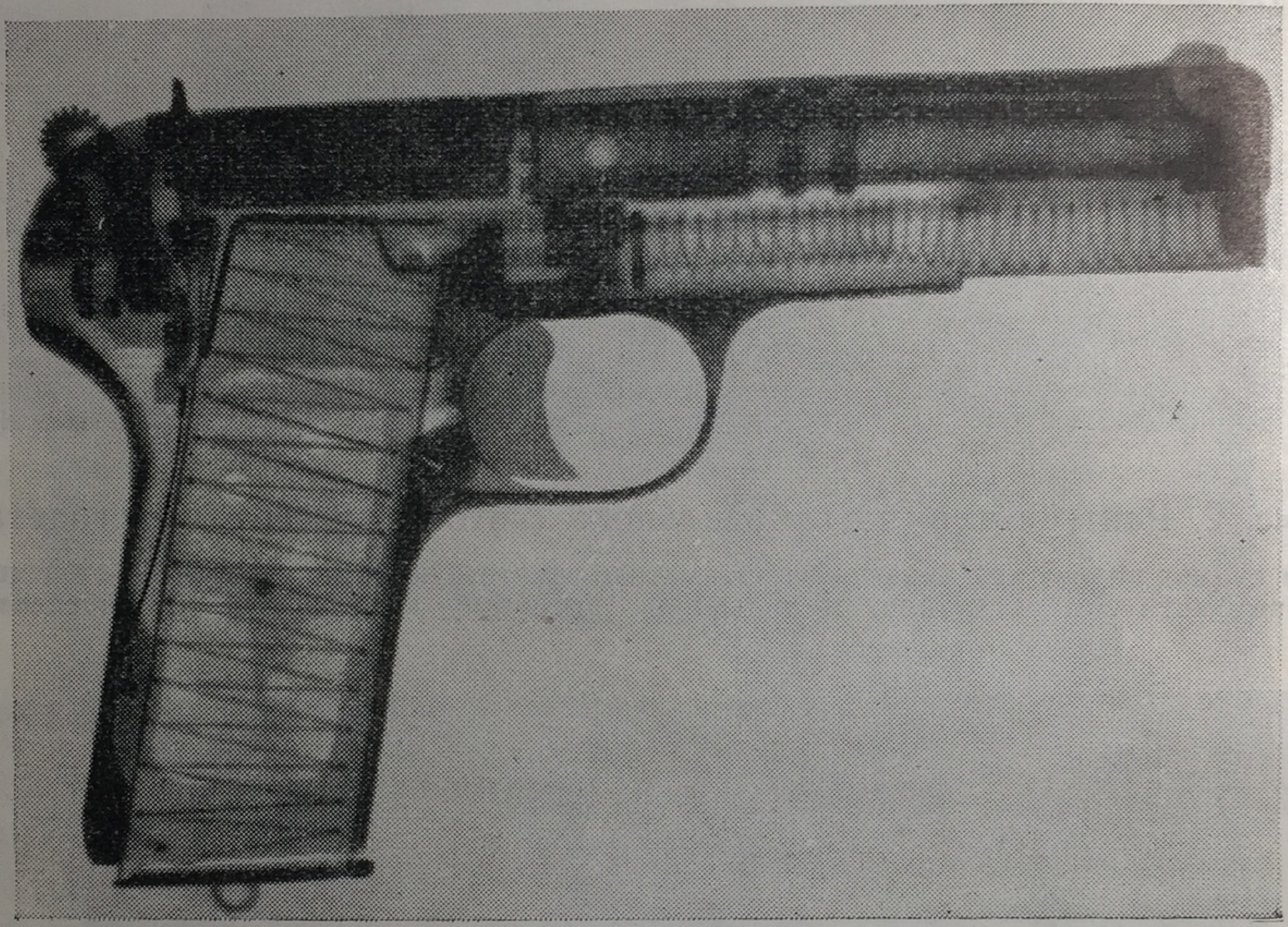


Рис. 4. Гамма-снимок пистолета образца 1933 г. «ТТ».

Из многочисленных радиоактивных изотопов наиболее широкое применение в настоящее время для целей гаммаграфии получил радиоактивный изотоп кобальта (Co^{60}), так как он имеет ряд весьма ценных преимуществ: он доступен, дешев, имеет большой период полураспада (5 лет и 3 мес.). Гамма-лучи изотопа кобальта обладают большой жесткостью, благодаря чему позволяют проводить просвечивание стальных предметов толщиной до 300 мм, что в пять раз превышает возможности промышленной рентгеновской установки с напряжением 200 kw.

---

[1] Подробные данные о гаммаграфии для промышленных целей имеются в работе С. В. Румянцева и Ю. А. Григоровича, Контроль качества металлов гамма-лучами, Металлургиздат, М., 1954.

Преимуществами установки с Co^{60} являются небольшой вес (10—15 кг), малые размеры, отсутствие необходимости в электроэнергии, полная неприхотливость при эксплуатации. Эти качества установки позволяют широко использовать ее как в лабораторных, так и в полевых условиях.

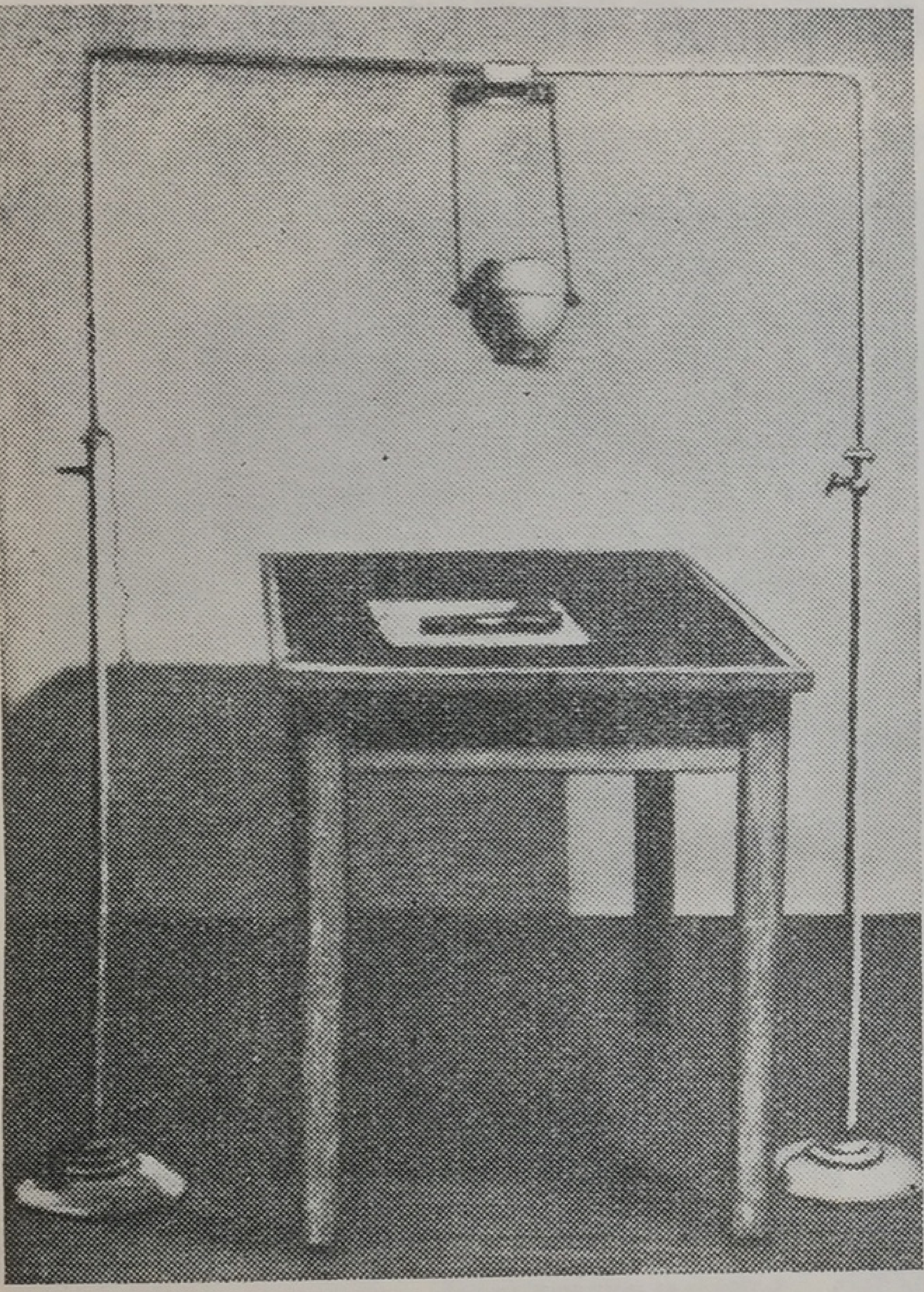


Рис. 5. Простейшая установка для гаммаграфии.

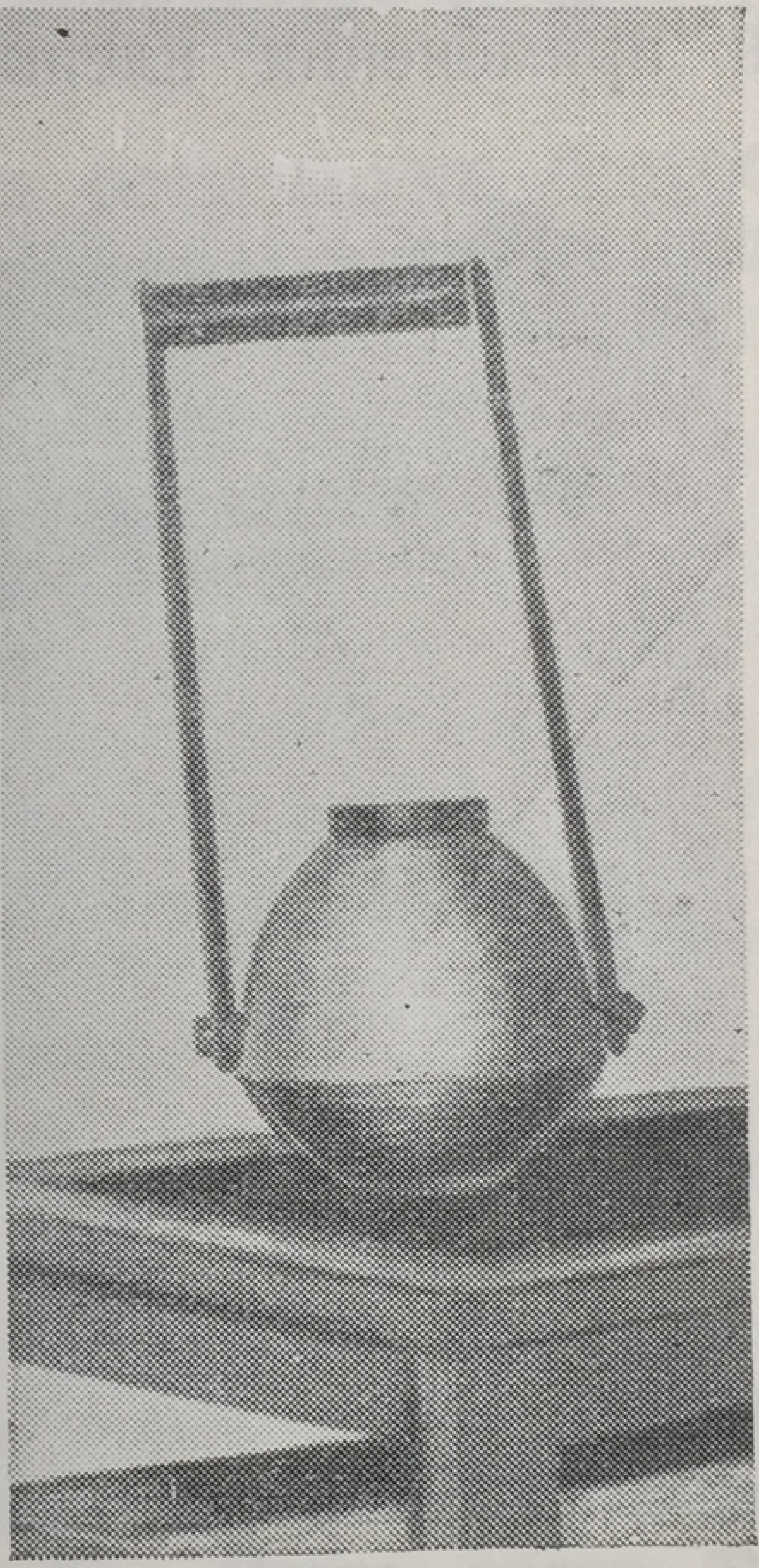


Рис. 6. Переносный контейнер для Co^{60}.

Для гаммаграфии необходима свинцовая коробка-контейнер (стенки толщиной 6—7 см) с Co^{60} (активностью 100—200 милликюри) и рентгенопленка «Х» или «ХХ», желательно в рентгеновской кассете (проявитель и фиксаж обычные рентгеновские).

Простейшая лабораторная установка для гаммаграфии (рис. 5) состоит из «п»-образного штатива с крюком, за который подвешивается контейнер с изотопом кобальта так, чтобы отверстие контейнера было обращено книзу. «П»-образная часть штатива перемещается в стойках и позволяет устанавливать контейнер на необходимой высоте (40—100 см). Контейнер представляет собой свинцовый шар или цилиндр с высверленным в центре каналом (рис. 6). Снаружи канал контейнера закрыт свинцовой пробкой. В канале помещается небольшой цилиндрик изотопа кобальта. Контейнер покрыт оболочкой из жести, к которой прикреплена рукоятка для удобства переноски.

Время экспозиции при фокусном расстоянии 50—60 см и применении пленки «Х» равно 10—15 минутам, а при использовании пленки «XX» (свежей) — 3—5 минутам (для оружия и боеприпасов).

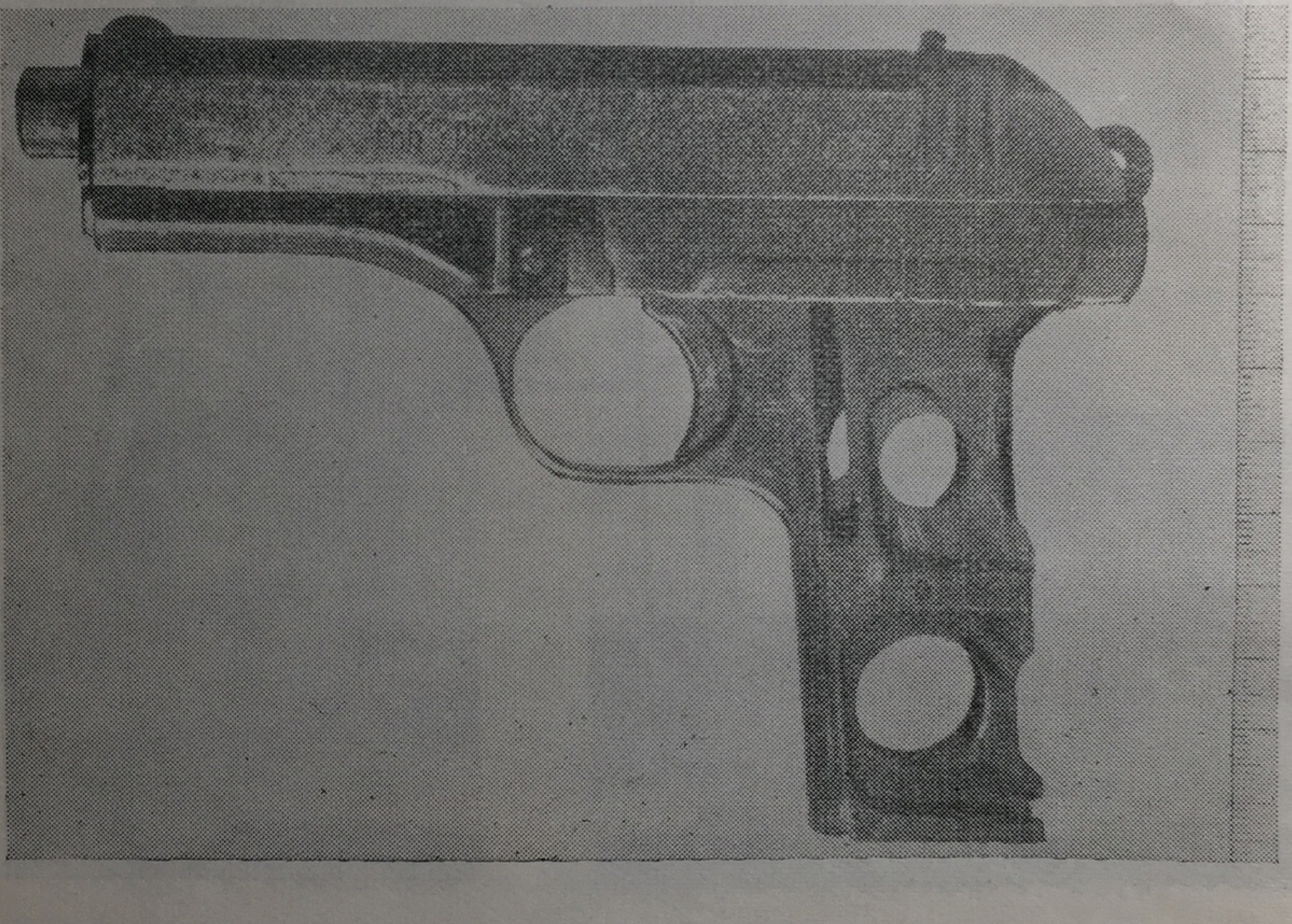


Рис. 7. Пистолет «Чешска-Зброевка» модели 1927 г., доставленный на экспертизу.

Контейнер с радиоактивным кобальтом следует хранить в подвальном помещении, вдали от рабочих мест. При хранении в общем помещении толщина стен сейфа-хранилища вместе со стенками контейнера не может быть меньше 10 см свинца.

Когда на экспертизу поступает старое заржавленное оружие с отсутствием отдельных деталей, например щечек рукоятки, прочтение надписей становится особенно важным (рис. 7). При этом часть технических данных оружия не может быть установлена, что затрудняет определение принадлежности оружия к определенной модели. Так, вес такого экземпляра оружия может отличаться от табличных данных на значительную величину. В этих случаях выбитый на поверхности стальных деталей оружия текст, даже если он совершенно не читается из-за значительной коррозии поверхности металла в этом месте (рис. 35—36), может быть восстановлен и прочитан путем применения специальной судебно-химической методики (см. § 8).

В практике экспертизы изредка встречается боевое оружие, которое в поломанном виде было подобрано преступниками на бывших полях сражений или похищено на складах металлолома, а затем приспособлено для стрельбы. Многие части у такого оружия бывают заменены или изготовлены самодельно. Чаще всего это винтовки или карабины, у которых ложа с прикладом самодельные, нередко отсутствуют магазин, прицел и мушка (рис. 8). При экспертизе устанавливают происхождение основных частей оружия (ствола со ствольной коробкой и затвора) и в заключении указывают, что данный экземпляр является тем или иным образцом боевого оружия с рядом самодельных частей, которые перечисляются в акте экспертизы.

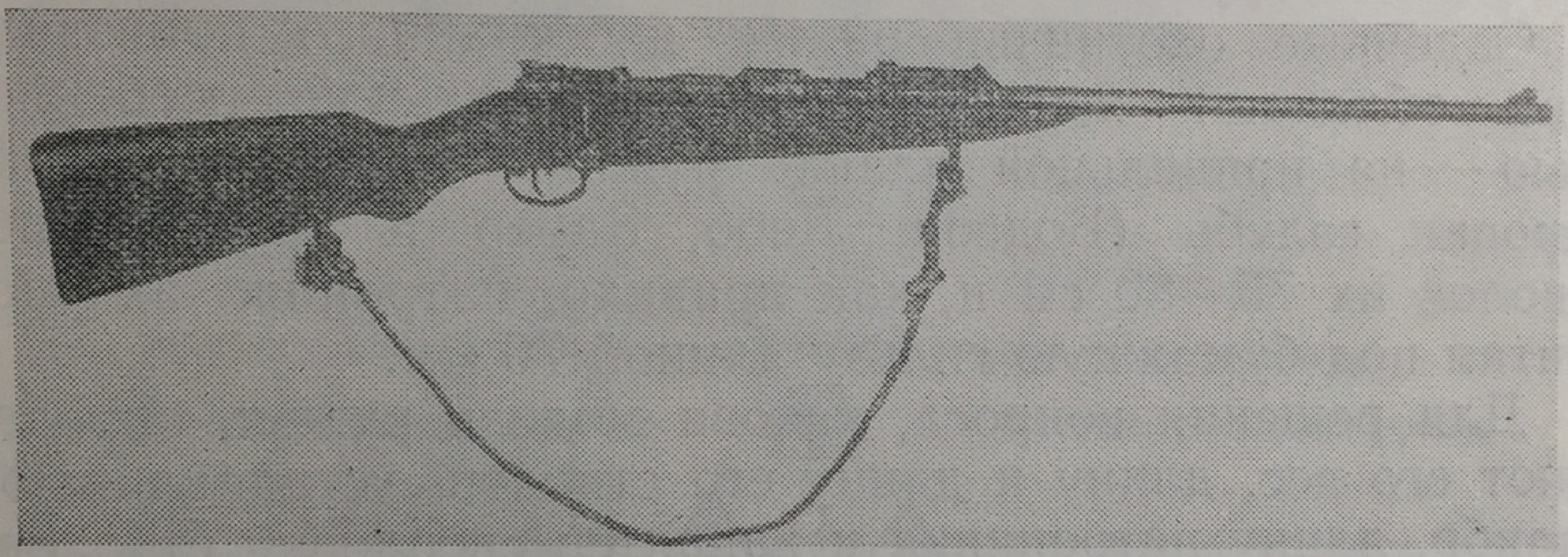


Рис. 8. Карабин «Маузер» модели «98к», отремонтированный преступником.

При экспертизе охотничьего оружия встречается больше трудностей, чем при экспертизе боевого оружия. Это объясняется значительным разнообразием моделей охотничьего оружия и отсутствием в немногочисленных руководствах подробных сведений по устройству даже наиболее распространенных моделей охотничьих ружей.

По отношению к охотничьему оружию рассматриваемый вопрос обычно формулируется в следующей форме: «К какой модели относится данное охотничье ружье и каким заводом (фирмой) оно изготовлено?»

Определить, каким заводом (фирмой) изготовлено данное ружье, можно по надписям на стволах или колодке ружья или по фирменной маркировке. Охотничьи ружья иностранного производства, как правило, имеют на стволах и колодке надписи, указывающие фирму, которая выпустила данное ружье. Происхождение ружья можно определить по клеймам, которые ставятся при заводских испытаниях на подушках (площадках) стволов и подушках колодки ружья.

Садочные охотничьи ружья иностранного производства обладают характерной отличительной особенностью — на прицельной планке ружья у колодки выгравирован голубь (Бодсон, Лебо, Зауер и др.), длина стволов их 75—80 см и, как правило, патронник их рассчитан под бумажную гильзу длиной 70 мм.

Для решения вопроса, какова модель ружья, определяют его вес, длину и длину его стволов, устанавливают калибр, длину патронника и характер сверловки стволов, а также особенности конструкции, надписи, клейма, контуры линий и стиль отделки ружья.

Ответ на поставленный вопрос может быть дан после сопоставления полученных сведений с табличными и сличения данного ружья с уже известным рисунком или образцом.

При экспертизе большинства моделей ружей иностранного изготовления нередко определение модели и фирмы производится только на основании изучения имеющихся на ружье клейм, надписей, контуров и линий ружья, так как сведений о технических данных и особенностях конструкции большинства из них в литературе не имеется.

Фурм.-Техн.

§ 2. Какой калибр имеет данное дробовое ружье?

Калибр дробового ружья определяют по клеймам на подушках стволов, причем в большинстве случаев у ружей зарубежного производства там же обозначается длина патронника (рис. 9).

Калибр дробового ружья также можно определить путем измерения диаметра канала ствола на расстоянии 22 см от казенного среза при помощи специального измерительного инструмента — звестки и сличения полученного размера с табличными данными.

С достаточной точностью, необходимой для экспертизы, определяют калибр, измеряя начало патронника каждого ствола штангенциркулем и сличая полученные

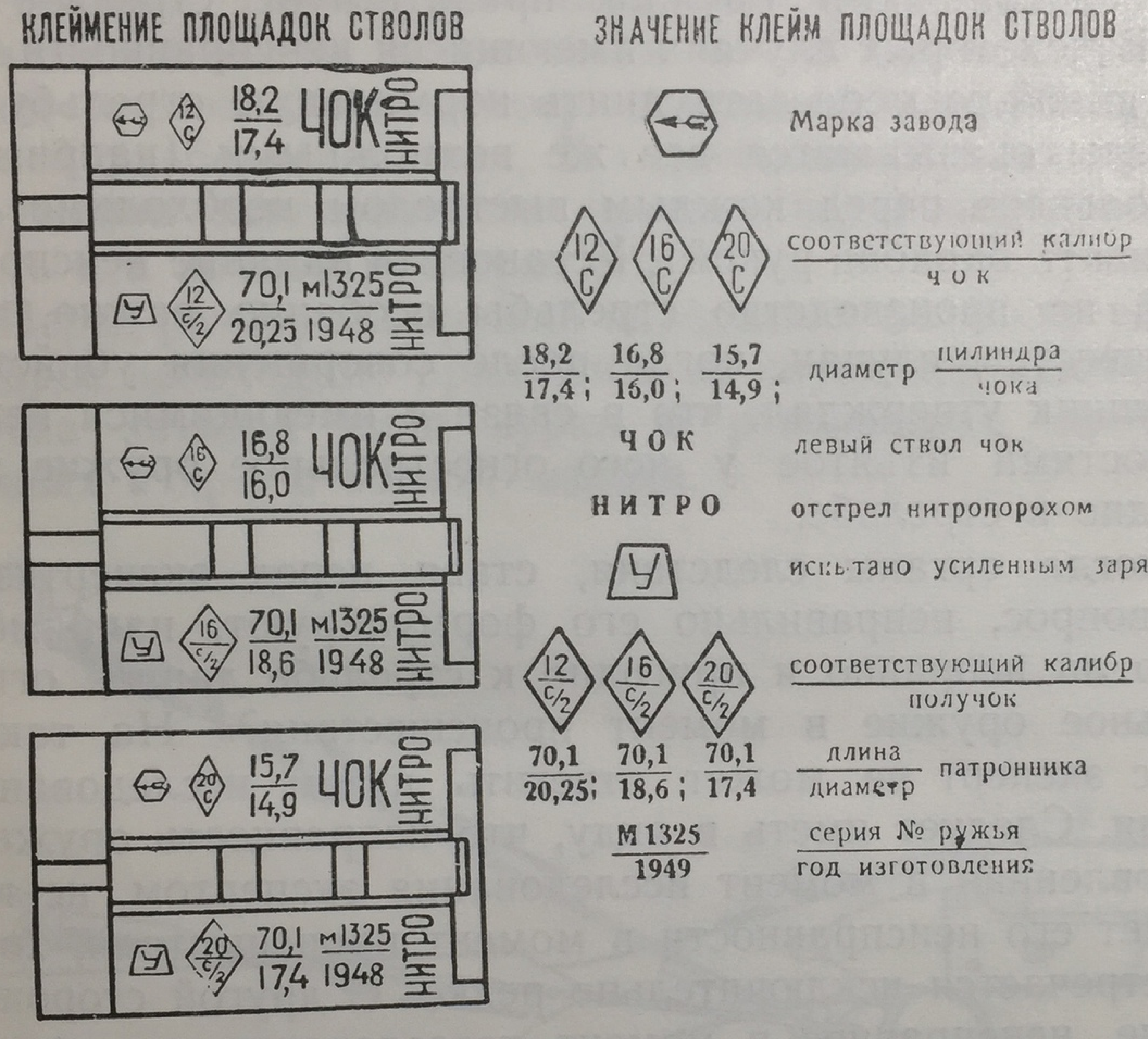

КЛЕЙМЕНИЕ ПЛОЩАДОК СТВОЛОВ
18,2 / 17,4
ЧОК
НИТРО
70,1 м1325
20,25 1948
16,8 / 16,0
70,1 м1325
18,6 1948
15,7 / 14,9
70,1 м1325
17,4 1948
ЗНАЧЕНИЕ КЛЕЙМ ПЛОЩАДОК СТВОЛОВ
Марка завода
12 С; 16 С; 20 С
соответствующий калибр / чок
18,2/17,4; 16,8/16,0; 15,7/14,9;
диаметр цилиндра / чока
ЧОК
левый ствол чок
НИТРО
отстрел нитропорохом
У
испытано усиленным зарядом
12 с/2; 16 с/2; 20 с/2
соответствующий калибр / получок
70,1/20,25; 70,1/18,6; 70,1/17,4
длина / диаметр патронника
М 1325 / 1949
серия № ружья / год изготовления

Рис. 9. Клейма на площадках стволов ружья модели «ИЖ-49».

данные с соответствующими таблицами. Например, калибру «12» соответствует диаметр канала ствола, равный 18,2 мм, калибру «16» — 16,80 мм, калибру «20» — 15,70 мм.

§ 3. Исправен ли данный экземпляр оружия и пригоден ли он для стрельбы боевыми патронами?

оформл. техн

Определение исправности огнестрельного оружия — одна из обычных задач эксперта — производится не только в тех случаях, когда такой вопрос ставится следствием.

Во всех экспертизах, когда из оружия необходимо производить выстрелы, предварительно определяется его исправность, например, при определении возможности выстрела без нажима на спусковой крючок, определении экземпляра оружия по стреляным пулям и гильзам. Этот вопрос может быть поставлен и в такой форме: «Возможно ли производство выстрела из данного экземпляра оружия?» Необходимо иметь в виду, что далеко не всякая неисправность оружия препятствует стрельбе из него. В некоторых случаях имеющиеся неисправности могут в какой-то мере затруднить нормальную стрельбу, но выстрелы оказываются все же возможными (например, в револьвере перед каждым выстрелом необходимо поворачивать барабан рукой). Установить влияние неисправностей на производство стрельбы особенно важно, так как известны случаи, когда после совершения убийства преступник утверждал, что в связи с имеющимися неисправностями изъятое у него огнестрельное оружие непригодно к стрельбе.

Иногда органы следствия, ставя перед экспертизой этот вопрос, неправильно его формулируют, например: «Было ли исправно и пригодно к стрельбе данное огнестрельное оружие в момент происшествия?» На такой вопрос эксперт не может ответить путем исследования оружия. Следует иметь в виду, что исправность оружия, установленная в момент исследования экспертом, не исключает его неисправности в момент происшествия, хотя это встречается исключительно редко. С другой стороны, оружие, неисправное в момент исследования экспертом, могло быть исправным и пригодным к стрельбе в момент происшествия, так как оно стало непригодным для стрельбы, например, в результате выстрела в момент происшествия, или было приведено в такое состояние преступником с целью ввести в заблуждение органы следствия.

Факт пригодности оружия к стрельбе в момент происшествия устанавливается следствием на основании сопоставления ряда объективных данных дела, например, обнаружения на месте происшествия гильз и пуль, выстреленных из данного экземпляра оружия, наличия в канале его ствола следов выстрела, а также по свидетельским показаниям.

Установление исправности оружия производится в определенной последовательности. Для отечественных образцов при этом рекомендуется пользоваться наставлениями по стрелковому делу.

Осмотр оружия вначале производится в собранном виде с целью определения сохранности и правильности взаимодействия частей. Рекомендуется перед разборкой произвести рентгенографию или гаммаграфию оружия. Полученный снимок наглядно фиксирует картину взаимного положения и состояния частей оружия (рис. 4). Затем производится осмотр отдельных деталей при неполной разборке оружия. В отдельных случаях при обнаружении неисправности оружия возникает необходимость и в полной разборке его.

Перед разборкой оружия определяют величину усилия, которое необходимо приложить на спусковой крючок для спуска затвора (или курка в револьверах, дробовых ружьях и др.) с боевого взвода.

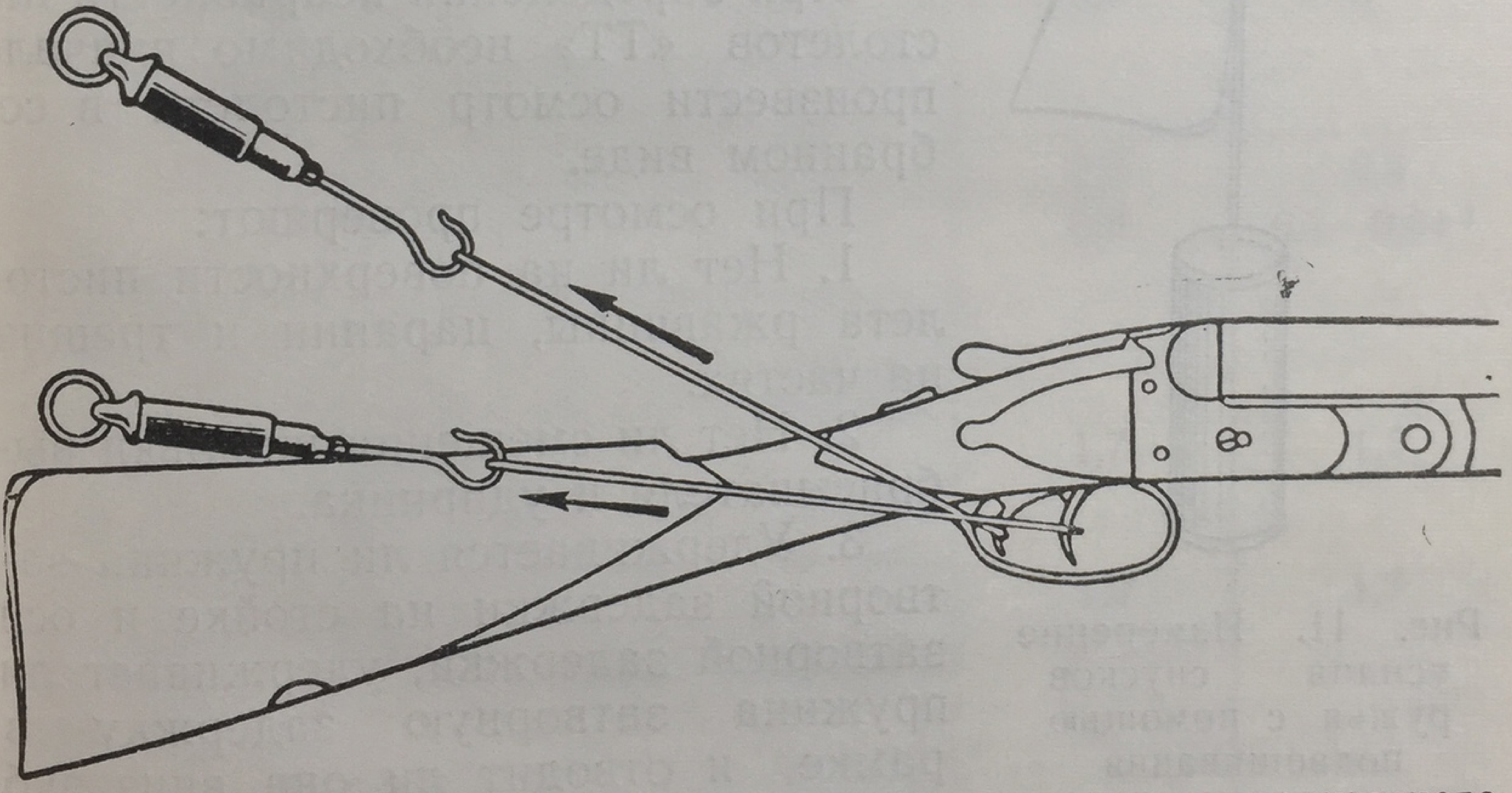


Рис. 10. Измерение усилия спусков ружья при помощи пружинного динамометра.

Сила, необходимая для производства выстрела, определяется пружинным динамометром (рис. 10). Для получения достаточно точных результатов следует производить не меньше десяти замеров. При отсутствии динамометра величину усилия определяют посредством подвешивания к спусковому крючку груза, например банки, в которую наливается необходимое количество воды или же насыпается дробь или песок (рис. 11). Величина груза затем устанавливается взвешиванием на обычных весах.

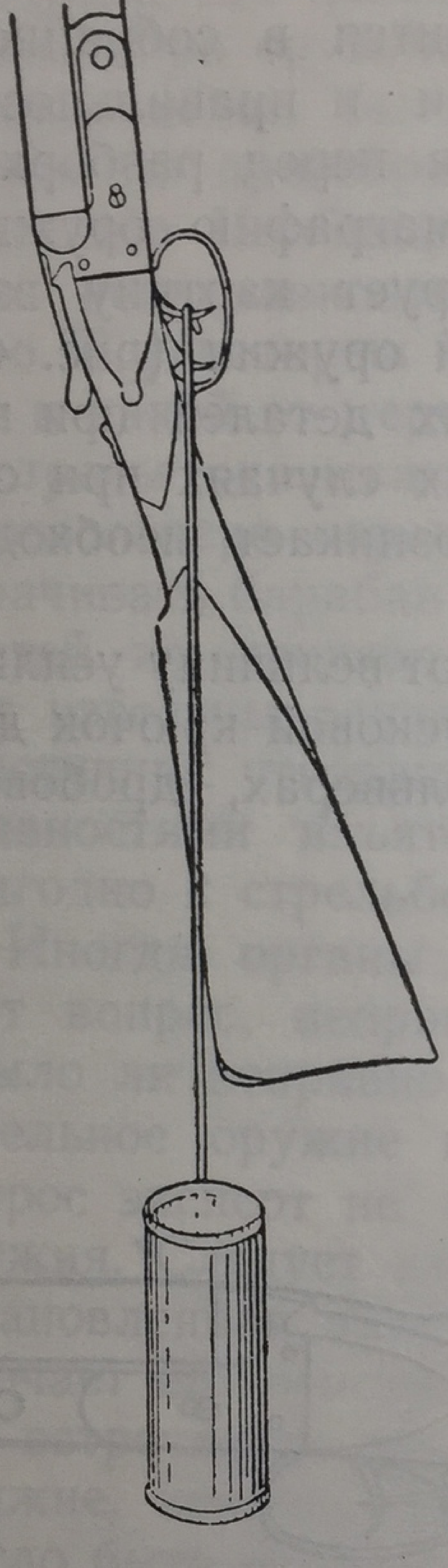


Рис. 11. Измерение усилия спусков ружья с помощью подвешивания к спусковому крючку груза.

Наименьшая из полученных величин усилий в исправном оружии должна быть не ниже минимальной нормы, указанной в таблице 1. Следует отметить, что значительное расхождение величин замеренных усилий на спуск свидетельствует о неисправности оружия (например, о шатании спускового крючка на его оси).

В качестве примера последовательности осмотра частей оружия и проверки правильности взаимодействия его частей приведем описание такого исследования для пистолета образца 1933 года «ТТ»[1] и охотничьих ружей.

При определении исправности пистолетов «ТТ» необходимо вначале произвести осмотр пистолета в собранном виде.

При осмотре проверяют:

1. Нет ли на поверхности пистолета ржавчины, царапин и трещин на частях.

2. Нет ли смещения шпильки выбрасывателя и ударника.

3. Удерживается ли пружина затворной задержки на стойке и оси затворной задержки, удерживает ли пружина затворную задержку в рамке и отводит ли она вниз зуб затворной задержки.

4. Удерживает ли затворная задержка своим выступом затвор в открытом положении при вставленном магазине без патронов. (Для проверки в рукоятку рамки вкладывается магазин без патронов, затвор оттягивается назад и тотчас же отпускается.)

---

[1] В дальнейшем пистолет образца 1933 года «ТТ» мы будем для краткости именовать пистолет «ТТ».

Таблица 1

НОРМЫ УСИЛИЙ НА СПУСКОВОЙ КРЮЧОК РУЧНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ СПУСКА ЗАТВОРА (КУРКА) С БОЕВОГО ВЗВОДА

№ п/п	Образец оружия	Пределы (в кг)	
		максимальный	минимальный
1	Пистолет обр. 1933 г. „ТТ“	5	2
2	Револьвер обр. 1895 г. „Наган“		
	а) самовзводный спуск	6,5	2,8
	б) несамовзводный спуск	5	2,8
3	Пистолеты карманные	—	1,75
4	Автоматы „ППШ“, „ППС“	6	2
5	Винтовка обр. 1891/30 гг. и карабины обр. 1938 г. и 1944 г.	3,2	2
6	Спортивные малокалиберные винтовки:		
	а) тренировочные	2,8	0,8
	б) целевые	0,8	0,1—0,04[1]
7	Охотничьи ружья (промысловые)		
	а) правый ствол или нижний ствол (передний спусковой крючок)	1,7	1,5
	б) левый ствол или верхний ствол (задний спусковой крючок)	1,9	1,7
8	Охотничьи спортивные (садочные) ружья:		
	а) правый ствол или нижний ствол (передний спусковой крючок)	1,2	1,0
	б) левый ствол или верхний ствол (задний спусковой крючок)	1,6	1,4

---

[1] В спортивном, особенно целевом оружии, спуск делается часто очень слабым с целью повышения кучности попаданий при стрельбе.

5. Удерживает ли защелка магазин в рукоятке и свободно ли выдвигается магазин под действием пружины подавателя и своей тяжести при нажиме на пуговку защелки.

6. Досылается ли патрон из магазина в патронник. Чтобы убедиться в этом заряжают магазин учебными патронами, вкладывают магазин в рукоятку пистолета, оттягивают затвор назад, а затем отпускают его. После этого необходимо проверить, дошел ли затвор в переднее положение и дослан ли патрон в патронник.

7. Действует ли предохранительное устройство при постановке курка на предохранительный взвод: заперты ли затвор и спуск. В исправном пистолете при курке, поставленном на предохранительный взвод, не должны отходить назад спуск при нажиме на него пальцем и затвор при оттягивании его назад.

8. Надежно ли удерживается курок на боевом взводе. В исправном пистолете поставленный на боевой взвод курок при легком надавливании на его головку сзади не должен срываться с боевого взвода. При нажиме на головку курка сверху она должна несколько отойти вниз. При нажиме на спуск курок должен резко срываться с боевого взвода и производить отчетливый удар по ударнику.

9. Исправно ли действует спусковая тяга. Для этого проверяют, безотказно ли срывается курок с боевого взвода при нажиме на спуск. При прекращении нажима на спуск тяга должна возвращаться в переднее положение.

В разобранном пистолете подробно осматривают каждую отдельную часть.

При осмотре частей пистолета необходимо проверять:

1. Одинаковую ли нумерацию имеют части пистолета (на кожухе затвора, на стволе, на левой стенке рамки, на колодке ударно-спускового механизма и на крышке магазина).

2. В каком состоянии канал ствола. С этой целью оттягивают затвор пистолета назад, приподнимают вверх за гребень затворную задержку и отпускают затвор. Затем в окно затвора помещают полоску белой бумаги и производят осмотр канала ствола с дульной его части, повернувшись спиной к свету.

Неисправности канала ствола устанавливаются после протирания его насухо паклей или ветошью. К неисправностям канала ствола относятся:

а) сыпь — первичное поражение канала ствола ржавчиной, которая имеет вид точек или мелких крапин, расположенных местами по всему каналу ствола;

б) следы ржавчины — темные неглубокие пятна, остающиеся после удаления ржавчины;

в) царапины, имеющие вид черточек, иногда с заметным подъемом металла по краям;

г) забоины — более или менее значительные углубления, иногда с подъемом металла;

д) раковины — значительные углубления в поверхности канала ствола;

е) скругление углов полей нарезов, особенно заметное на боевой грани поля;

ж) раздутие, наблюдаемое в виде поперечного темного сплошного или прерывчатого кольца.

3. При осмотре затвора определяют, не сместились ли шпильки выбрасывателя и ударника, не износился ли вырез для помещения выступа затворной задержки, свободно ли двигается ударник в канале затвора; не износился ли боек ударника и достаточно ли он выходит из канала для выхода бойка (при нажиме на ударник сзади боек должен выходить на 1,3—1,7 мм), отводится ли боек назад пружиной после прекращения нажима пальцем на ударник сзади и скрывается ли он за переднюю стенку затвора, прижимается ли пружиной передний конец выбрасывателя к затвору.

4. При осмотре колодки ударно-спускового механизма определяют, нет ли трещин, не поломаны ли перья щек, не износился ли отражательный выступ, не разносились ли отверстия для оси курка и шептала, не сместилась ли опорная шпилька боевой пружины.

5. При осмотре курка устанавливают, нет ли скрошенности металла, помятости и значительного скругления зарезов боевого и предохранительного взводов; не износилось ли отверстие для оси курка.

6. При осмотре шептала: не износились ли носик и пружина шептала; плотно ли удерживается пружина в пазу шептала; не износились ли ребра выступа шептала.

7. При осмотре разобщителя: не износились ли углы выступа; не износились ли горизонтальная и наклонная грани разобщителя.

8. При осмотре рамки: плотно ли впрессована в рамку стойка пружины затворной задержки, удерживает ли головка стойки пружину затворной задержки, не ослабла ли пружина магазинной защелки, не износился ли зуб магазинной защелки, исправно ли двигается назад тяга при слабом нажиме пальцем на спуск и свободно ли она возвращается вперед при прекращении нажима на спуск. Опускается ли вниз задний конец тяги при нажиме на него сверху пальцем и поднимается ли он вверх при прекращении нажима.

Исследование исправности и пригодности к стрельбе охотничьих ружей имеет свою специфику. Необходимые данные для такого исследования приводятся в таблице 2.

Завершающим этапом исследования ручного огнестрельного оружия на исправность и пригодность к стрельбе является экспериментальная стрельба из него штатными боевыми патронами с целью проверки взаимодействия частей в процессе выстрелов. Выстрелы производятся в количестве не менее трех. При этом в автоматическом оружии, имеющем переводчик с автоматической на одиночную стрельбу (например, автомат ППШ), производятся как одиночные выстрелы, так и автоматическая очередь выстрелов. Заключение об исправности оружия и пригодности к стрельбе без экспериментальной стрельбы из него не может считаться обоснованным.

При исследовании оружия в отдельных случаях может быть установлена его непригодность к стрельбе исключительно ввиду отсутствия какой-либо части или детали (например, боевой пружины, ударника, курка и пр.). Известны случаи, когда преступник намеренно хранил недостающую деталь отдельно от вполне исправного оружия с целью ввести в заблуждение органы следствия. В тех случаях, когда непригодность оружия к стрельбе зависит только от отсутствия в нем какой-либо детали, эксперт в своем заключении не должен ограничиваться указанием на неисправность оружия, а обязан отметить, что оружие в представленном виде непригодно для стрельбы только ввиду отсутствия соответствующей детали, в остальном же оно вполне исправно.

Таблица 2

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПРАВНОСТИ И ПРИГОДНОСТИ К СТРЕЛЬБЕ СОБРАННОГО ОХОТНИЧЬЕГО РУЖЬЯ[1]

№ п/п	Наименование операции (приема)	На что надо обратить внимание (что наблюдать и что делать)	Меры предосторожности	Вывод
1	Наружный осмотр ружья (за исключением канала ствола у дульного среза)	1. Исправны ли части ружья снаружи 2. Нет ли механических повреждений металлических и деревянных частей, а именно: а) вмятин на металле, погнутости спусковых крючков и т. д., б) нет ли трещин на дереве ложи, в месте соединения ее с колодкой и на дереве цевья 3. В курковых ружьях посмотреть, не касается ли молоточек курка бойка 4. Нет ли раздутий, трещин и разрыва металла стволов	1. Стволы должны быть направлены в сторону от людей и животных 2. Во избежание случайных выстрелов ни в коем случае: а) не касаться спусковых крючков, б) ружье не встряхивать, в) не класть и не ставить ружье резко	Обнаруженные дефекты отметить в акте

---

[1] Таблица составлена А. И. Толстопятом.

Продолжение

№ п/п	Наименование операции (приема)	На что надо обратить внимание (что наблюдать и что делать)	Меры предосторожности	Вывод
2	Открыть и разрядить ружье Осмотреть стволы (каналы их) и колодку	1. Нет ли следов удара бойка на капсюлях патронов, находящихся в патроннике	1. При открывании ружья его надо крепко держать, так как при неисправном механизме возможен выстрел без нажатия на спусковой крючок. Это бывает при поломке пружины, удерживающей под напряжением спусковые крючки в их переднем положении. Отломанный (свободный) кусочек пружины при движении частей затвора может нажать на шептало, и ударник соскочит с боевого взвода. При этом возможен выстрел. В случае выстрела ружье, отходя назад, под действием силы отдачи может ранить рычагом верхнего ключа кисть руки между указательным и средним пальцами. Если же ружье держать некрепко, то в случае выстрела из одного ствола под	При обнаружении каких-либо дефектов после разряжания ружья можно продолжать экспертизу поврежденных узлов

		действием отдачи оно выскочит из рук назад, а при падении возможен выстрел из второго ствола, и, следовательно, возможно увечье лица, исследующего ружье.
	2. Как извлекаются стреляные гильзы или патроны из ружья — достаточно ли усилия пальцев руки: а) извлекаются легко, б) извлекаются с трудом, в) обычным приемом извлечь нельзя 3. В том случае, когда нельзя извлечь патроны или стреляные гильзы из патронников, применяют: а) различные экстракторы, б) шомпол 4. В случае западания бортика гильзы (патрона) за щиток экстрактора поступают так: а) отстегивают цевье от стволов, б) отделяют стволы от колодки,	2. При извлечении из патронников ружья снаряженных патронов шомполом, во избежание случайных выстрелов надо соблюдать такие меры предосторожности: 1) ни дульный, ни казенный срез стволов не должен быть направлен на работающего и на окружающих его лиц; 2) выталкивать заряженный патрон надо так: а) левой рукой держать стволы почти вертикально, соблюдая осторожность (п. 1), б) в канал ствола опускают шомпол; в) держа шомпол большим и указательным пальцами правой руки, приподнимают его на 25—20 см вверх

Продолжение

№ п/п	Наименование операции (приема)	На что надо обратить внимание (что наблюдать и что делать)	Меры предосторожности	Вывод
		в) кладут стволы на стол вверх подствольными крюками,	и резко бросают, быстро отводя пальцы от дульного среза;	
		г) отверткой вывертывают на 3—4 мм винт, удерживающий ножку экстрактора в своем гнезде (головка винта находится со стороны подствольных крюков),	г) повторяют этот прием неоднократно, пока патрон (гильза) не будет извлечен из патронника	
		д) вынимают экстрактор из гнезда,		
		е) рукой или шомполом извлекают из патронника ружья гильзу или снаряженный патрон,		
		ж) ставят экстрактор на место и довертывают винт		
		5. Осматривают стволы (каналы) с целью установить:		

	а) каким порохом был произведен выстрел— дымным или бездымным (см. § 26). Если стреляли из ружья дымным порохом, то надо на лист писчей бумаги собрать остатки несгоревших зерен пороха как из канала ствола, так и из гильзы; б) какие следы в канале ствола оставил снаряд. Для этого в первую очередь осматривают каналы стволов у дульного среза		
	6. Осмотр колодки ружья: 1) Обращают внимание на остатки зерен пороха и целые зерна (бездымного). Для этого осматривают гнезда (низ) подствольных крюков и щиток колодки и все пазы в колодке ружья. Пороховые зерна и остатки их собирают на лист чистой бумаги.		Остатки зерен пороха и целые зерна могут быть использованы в дальнейшем, если возникает необходимость (см. § 26)

Продолжение

№ п/п	Наименование операции (приема)	На что надо обратить внимание (что наблюдать и что делать)	Меры предосторожности	Вывод
		2) Проверяют, не заклинены ли бойки? Если бойки выходят (торчат) за пределы щитка колодки на 1—2 мм и даже больше и при нажатии на них гранью карандаша под усилием пальцев руки не подаются назад при взведенных курках в бескурковом ружье и спущенных ударниках (курках) в курковом, то это означает, что бойки заклинены		Бойки заклинены. Возможен выстрел при закрывании ружья с вложенными в патронник патронами. При довольно глубоких вмятинах на плоскости грани карандаша, если даже бойки утапливаются, при предельном усилии нажатия пальцами возможен выстрел во время закрывания ружья со вложенными в патронник патронами без нажима на спусковые крючки. В последнем случае, т. е. при обнаружении глубоких вмятин на грани карандаша, повторяют опыт 5—10 раз. *Для повторного заклинивания бойков посту-*

				пают так: вводят курки, вкладывают в патронник стреляные гильзы, закрывают ружье и спускают курки, нажимая на спусковые крючки
3	Собрать ружье и проверить, возможен ли срыв курка с боевого взвода при толчках, сотрясениях и встряхивании ружья за шейку ложи	7. Возможен ли срыв курка с боевого взвода при толчках, сотрясениях и встряхиваниях. 1) Собрать ружье, то есть соединить колодку с ложей, со стволами и пристегнуть цевье. 2) На деревянный чурбан или пол кладут или мягкую резину толщиной 1—2 см, или кусок войлока толщиной 2—3 см, причем размер амортизатора должен быть не менее 20 × 10 см. 3) Ружье со взведенными курками и выключенной кнопкой предохранителя (спусковые крючки освобождены) берут рукой и резко ставят		При срыве курка с боевого взвода хотя бы один раз из 10—ружье неисправно, возможен выстрел без нажима на спусковые крючки

Продолжение

№ п/п	Наименование операции (приема)	На что надо обратить внимание (что наблюдать и что делать)	Меры предосторожности	Вывод
		на затыльник приклада, повторяя прием до 10 раз. Можно бросать с высоты до 0,5—0,6 м, чтобы ружье своим весом падало на подкладку — амортизатор. Каждый раз открывают и закрывают ружье и выключают предохранитель. 4) Берут рукой ружье (со взведенными курками и взведенным предохранителем) за шейку ложи, держа стволы почти вертикально и энергично встряхивают его		
4	Возможен ли срыв курка с боевого взвода при изгибающих усилиях	8. Возможен ли срыв курка с боевого взвода при изгибающих усилиях ружья.		

ружья (при борьбе, падении и ударах боковой поверхности стволов по каким-либо предметам)	1) Собранное ружье (со взведенными курками) берут правой рукой за шейку ложи, а левой — за стволы ближе к дульному срезу. 2) Ставят (упирают) боковой поверхностью колодки на колено или на спинку стула и т. п. 3) Начинают „ломать“ ружье, применяя усилие надавливания в 25—30 кг. Делают десять нажимов. 4) Затем то же проделывают, опирая ружье на противоположную поверхность колодки ружья.	

офри Теки

§ 4. Возможен ли выстрел без нажима на спусковой крючок из данного оружия при данных условиях?

Нередко этот вопрос перед экспертизой формулируется в неправильной форме, а именно: возможен ли случайный выстрел из данного оружия. Случайным[1] называется такой выстрел, который происходит помимо желания стреляющего. Это юридический, а не технический термин и определение, произошел выстрел случайно или намеренно, не может входить в компетенцию экспертизы.

Поэтому необходимо различать случайные выстрелы в результате нажима на спусковой крючок при нормальном взаимодействии частей оружия и случайные выстрелы, происходящие без нажима на спусковой крючок. Случайные выстрелы при нормальном взаимодействии частей оружия с точки зрения экспертизы могут быть разделены на три группы.

К случайным выстрелам первой группы относятся такие, при которых нажим на спусковой крючок производится рукой, но в отличие от нормального выстрела прилагаемое усилие меньше необходимой нормы и, следовательно, причиной случайного выстрела является неисправность оружия (слабый спуск). Случайные выстрелы от легкого нажима на спусковой крючок пальцем руки являются следствием неправильной отладки или износа спускового механизма ружья. Роль эксперта при таком механизме случайного выстрела сводится только к определению величины силы, требуемой для спуска затвора с боевого взвода, и сравнению этой величины с существующими нормативами (см. § 1).

К случайным выстрелам второй группы относятся такие, при которых нажим на спусковой крючок происходит без участия руки при зацеплении спускового крючка за какой-либо выступающий предмет (например, сучок дерева и т. п.).

Случайные выстрелы от задевания за спусковой крючок по механизму происхождения ничем не отличаются от нормальных выстрелов, за исключением того, что давление на спусковой крючок производится не пальцем руки, а каким-нибудь предметом. Случайный выстрел может произойти, если потянуть оружие за ствол на себя, так как для получения выстрела необходимо нажимающее усилие на переднюю поверхность спускового крючка. При таких обстоятельствах случайного выстрела эксперту необходимо установить, может ли при данных условиях вообще произойти выстрел, что обычно связано с выездом на место происшествия и воспроизведением обстановки происшествия.

---

[1] В литературе встречается также термин «непроизвольный» выстрел.

К случайным выстрелам третьей группы относятся такие выстрелы, при которых нажим на спусковой крючок производится намеренно, но с уверенностью, что выстрела не произойдет, так как стреляющий считает, что оружие не заряжено. Роль эксперта в этом случае сводится к определению, каким образом в патронник оружия попал патрон, и могло ли это произойти при обстоятельствах, сообщаемых лицом, которое произвело выстрел.

Случайные выстрелы без нажима на спусковой крючок имеют в экспертной практике наибольшее практическое значение. Исследование их вызывает большие трудности.

Выстрелы без нажима на спусковой крючок происходят преимущественно от воздействия на затвор в результате толчков или ударов по оружию или оружием. Причиной таких выстрелов может быть неисправность оружия, неправильное обращение с ним или сочетание обеих причин. Например, если изношено шептало, то затвор (курок в револьверах) очень легко срывается с боевого взвода от удара или толчка оружием. Задача эксперта при подобных выстрелах сводится к установлению возможности возникновения выстрела без нажима на спусковой крючок из данного экземпляра оружия в данной конкретной обстановке.

а) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из винтовки образца 1891/30 гг. и карабинов образца 1938 г. и 1944 г.

Выстрелы без нажима на спусковой крючок из винтовки и карабинов детально изучены Б. А. Поповым (1951). Они могут быть разделены на две группы:

а) выстрелы при положении курка затвора на боевом взводе;

б) выстрелы при курке в переднем положении, когда боек ударника упирается в капсюль патрона.

Выстрел без нажима на спусковой крючок из винтовки (карабина) может произойти только при наличии в патроннике патрона.

Следует иметь в виду, что патрон может попасть в патронник и без ведома заряжающего при неумелом заряжении им винтовки (карабина). Так, например, перед тем, как заступить на пост, полагается зарядить винтовку так, чтобы в патроннике не было патрона. Для этого из обоймы, содержащей пять патронов, при вкладывании ее в магазинную коробку винтовки, полагается извлечь верхний (пятый) патрон. Остальные четыре патрона следует давлением пальца руки опустить вниз, в магазин. Если этого не сделать, то при закрывании затвора верхний патрон, поднявшись, досылается в патронник. Закрыв затвор, необходимо осторожно спустить курок, придерживая его рукой. При таком плавном спуске курка выстрел не происходит, несмотря на наличие патронов в патроннике, так как не произошло удара бойка по капсюлю патрона.

Выстрелы без нажима на спусковой крючок при положении курка на боевом взводе из новой (не бывшей в употреблении) винтовки или карабина встречаются редко. Они возникают при ударе винтовки (карабина) с большой силой (особенно затыльником) о твердые предметы или при падении ее с большой высоты. Основная причина выстрела лежит в наличии значительного зазора между поверхностью затвора и ствольной коробки. Обычно же выстрелы без нажима на спусковой крючок происходят из изношенных винтовок (карабинов). Практическое значение при этом имеет износ следующих деталей: 1) общий износ наружной поверхности затвора с одновременным износом внутренней поверхности ствольной коробки, 2) износ шептала спусковой пружины, 3) изгиб спусковой пружины, 4) ослабление спусковой пружины, 5) износ боевого взвода, 6) ослабление боевой пружины, 7) некоторое разжатие ствольной коробки и заднего среза, внутренние размеры которой должны быть одинаковыми на всем ее протяжении.

Как известно, курок удерживается во взведенном состоянии благодаря упору переднего среза его боевого взвода в задний срез шептала. Конструкция спускового механизма винтовки и карабина осуществлена таким образом, что при исправном состоянии всех его частей устранена возможность саморасцепления шептала и курка затвора. Это достигается тем, что спусковая пружина, выступом которой является шептало, достаточно упруга и непрерывно поддерживает давление шептала на боевой взвод курка. В таких условиях необходимо приложить значительное усилие на спусковой крючок для преодоления всех сил сопротивления и освобождения курка из взведенного положения. Однако в процессе пользования винтовкой острый угол рабочей поверхности шептала и боевого взвода курка в связи с постепенным износом начинает притупляться, что может привести к соскальзыванию курка с боевого взвода или к возникновению неустойчивого равновесия между ними.

Возможность расцепления увеличивается при износе соприкасающихся поверхностей затвора и ствольной коробки, приводящем к увеличению зазора между ними, а также при разжатии ствольной коробки, что создает для затвора возможность под давлением шептала несколько подняться кверху.

Ослабление боевой пружины, а также наличие смазки, уменьшая силу трения между боевым взводом курка и шепталом, тем самым также облегчает срыв курка.

Наличие одной из указанных неисправностей обычно еще недостаточно для возникновения выстрела. В большинстве случаев такой выстрел происходит лишь при совокупности нескольких неисправностей, образовавшихся при длительном пользовании винтовкой (карабином), особенно при небрежном обращении с ней.

Выстрел без нажима на спусковой крючок при переднем положении курка, если винтовка (карабин) исправна и патрон находится в патроннике, может произойти только при ударе по пуговке курка.

Вследствие жесткого соединения курка с ударником (курок навинчен на ударник) удар по курку передается непосредственно на боек ударника. При достаточной силе удара по курку происходит выстрел. При этом, чем больше капсюль патрона выступает из своего гнезда в шляпке гильзы, тем меньше должна быть сила удара для того, чтобы произошел выстрел.

При неисправности винтовки (карабина) заключающейся в том, что затвор со спущенным курком имеет возможность смещаться в ствольной коробке на 1,5—2 мм (рис. 12), возможен выстрел при сильных ударах прикладом винтовки (карабина).

При ударах прикладом патрон по инерции отходит из патронника к бойку ударника. Система ударник — курок также стремится сместиться под действием силы инерции, чему противодействует боевая пружина. Затем несколько сжатая под действием описанных сил боевая пружина возвращает ударник в исходное положение. Боек его при этом натыкается на капсюль и, если сила удара бойка окажется достаточной, происходит выстрел.

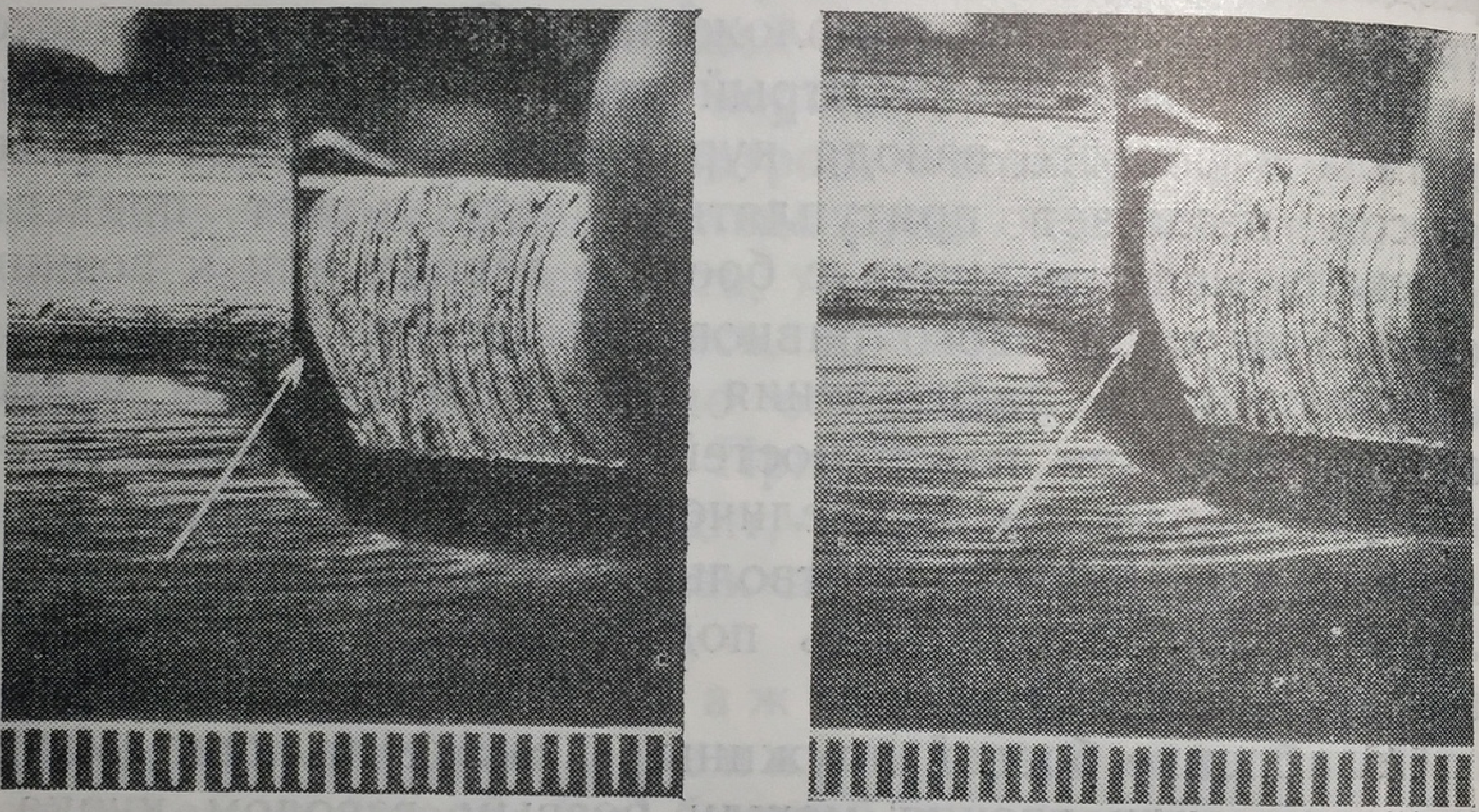


Рис. 12. Шатание затвора в ствольной коробке изношенной винтовки образца 1891/30 гг. при спущенном курке.

Справа — гребень затвора отошел от заднего края выреза правой стенки верхнего окна ствольной коробки на 1,5 мм. Слева — нормальное положение гребня затвора.

К возникновению выстрелов без нажима на спусковой крючок может привести и неправильная сборка затвора винтовки или карабина (курок недовернут на ударник). При такой сборке боек выступает из отверстия боевой личинки больше нормы. При этом имеет значение глубина посадки капсюля в гнезде шляпки патрона. Чем больше выступает капсюль, тем большее давление оказывает на него боек и тем легче при прочих равных условиях может произойти выстрел.

Длина части бойка, выступающей из чашечки боевой личинки затвора, определяется с помощью специальных контрольных вырезок на отвертке из набора принадлежностей к винтовке (карабину). Кроме того, на курке затвора винтовки (карабина) имеются два специальных углубления — риски, указывающие на правильное положение бойка. При экспертизах исправности оружия во всех случаях необходимо проверять правильность регулировки выхода бойка ударника из боевой личинки затвора.

Описанные причины выстрелов без нажима на спусковой крючок из винтовки (карабина) сведены в таблицу 3.

б) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из автомата ППШ

Обстоятельства, при которых происходят случайные выстрелы из автоматов, на первый взгляд чрезвычайно многообразны. Однако факторы, повлекшие за собой случайный выстрел, в конечном итоге могут быть сведены в три группы (таблица 4).

Приведенные в таблице данные показывают, что подавляющее большинство случайных выстрелов было выстрелами без нажима на спусковой крючок, и что в возникновении их первое место по значению занимают разного рода толчки и удары. Гораздо реже случайные выстрелы происходят при непосредственном воздействии на затвор или случайном нажиме на спусковой крючок. При этом, как указывалось выше, роль эксперта сводится только к установлению состояния частей автомата и определению величины силы, необходимой для воздействия на спусковой крючок, чтобы освободить затвор с боевого взвода (таблица 1).

При учете причин, вызывающих выстрел без нажима на спусковой крючок, необходимо обращать внимание на следующие моменты: 1) положение предохранителя, 2) положение затвора, 3) наличие или отсутствие в патроннике патрона, 4) состояние магазина.

При экспертизе автомата ППШ с целью определения возможности возникновения выстрела без нажима на спусковой крючок, в первую очередь, необходимо выяснить, исправен ли предохранитель и ставился ли на предохранитель затвор.

Нужно иметь в виду, что поставленный на предохранитель затвор автомата

Таблица 3

ВЫСТРЕЛЫ БЕЗ НАЖИМА НА СПУСКОВОЙ КРЮЧОК ИЗ ВИНТОВКИ ОБРАЗЦА 1891/30 гг. И КАРАБИНОВ ОБРАЗЦА 1938 г. И ОБРАЗЦА 1944 г.

№ п/п	Выстрел происходит только при наличии патрона в патроннике			
	техническое состояние механизма	положение курка затвора	непосредственная причина выстрела	примечание
1	**Полная исправность**	Спущен	Удар непосредственно по пуговке курка	Чем больше выступание касюля патрона, тем меньше может быть сила удара
2	**Неправильная сборка затвора** (чрезмерное выступание бойка из чашечки боевой личинки)	Спущен	Толчки и удары (особенно по пуговке курка)	Чем больше притупление бойка, тем большая сила удара необходима для выстрела
3	**Ненадежное сцепление боевого взвода затвора с шепталом спусковой пружины:** а) сношено шептало спусковой пружины; б) сношен боевой взвод затвора; в) ослаблена спусковая пружина; г) изгиб спусковой пружины; д) ослаблена боевая пружина; е) качание затвора в ствольной коробке в результате износа общей поверхности затвора и внутренней поверхности ствольной коробки или разжатия ствольной коробки	Взведен	Толчки, удары и сотрясения разного рода	Чем больше степень износа, тем меньше сила удара, необходимая для срыва курка с боевого взвода

Таблица 4

ФАКТОРЫ, ПОВЛЕКШИЕ ЗА СОБОЙ СЛУЧАЙНЫЙ ВЫСТРЕЛ ИЗ АВТОМАТОВ ППШ[1]

№ п/п	Наименование фактора	% случаев
I	**Разного рода толчки и удары:**	82
	В том числе:	
	1. Удары прикладом сверху вниз	
	2. Падение автомата	
	3. Удары по защелке ствольной коробки, чтобы открыть ее и извлечь затвор	
	4. Выбивание магазина ударами	
	5. Другие моменты	
II	**Непосредственное воздействие на затвор**	13
	В том числе:	
	1. Взведение затвора его рукояткой, которая зацепилась за что-либо	
	2. Досылка затвора рукой вперед при недоходе его в переднее положение	
	3. Извлечение давшего осечку патрона с помощью затвора	
III	**Случайный нажим на спусковой крючок**	5

исключает возможность выстрела при всех условиях[2].

Предохранитель автомата ППШ смонтирован на рукоятке затвора и двигается по специальной канавке в верхней части рукоятки (рис. 13). Он может устанавливаться в двух положениях, закрепляясь в установленном положении гнетком и пружиной. При этом гнеток западает в лунки рукоятки. Нормальное усилие для перемещения предохранителя по рукоятке в крайние положения равно 0,5—1 кг. Для установки затвора автомата на предохранитель в заднем и переднем положениях в крышке затворной коробки автомата имеются два прямоугольной формы выреза. Предохранитель, входя в эти вырезы, должен прочно удерживать затвор от движений в затворной коробке.

---

[1] По материалам случайных ранений (239 случаев).

[2] Если сам предохранитель исправен.

Неисправности предохранителя, которые исключают применение его, довольно редки. Они могут быть следствием поломки пружины гнетка предохранителя, а также засорения канавки рукоятки затвора. При этом движение предохранителя может быть резко затруднено или вообще невозможно, вследствие чего затвор не ставится в предохранительное положение. Гнеток предохранителя в процессе пользования автоматом изнашивает стенки своего гнезда и может не удерживаться в лунках. Затвор с таким неисправным предохранителем будет самопроизвольно сниматься с предохранительного положения при толчках и ударах автомата (рис. 14).

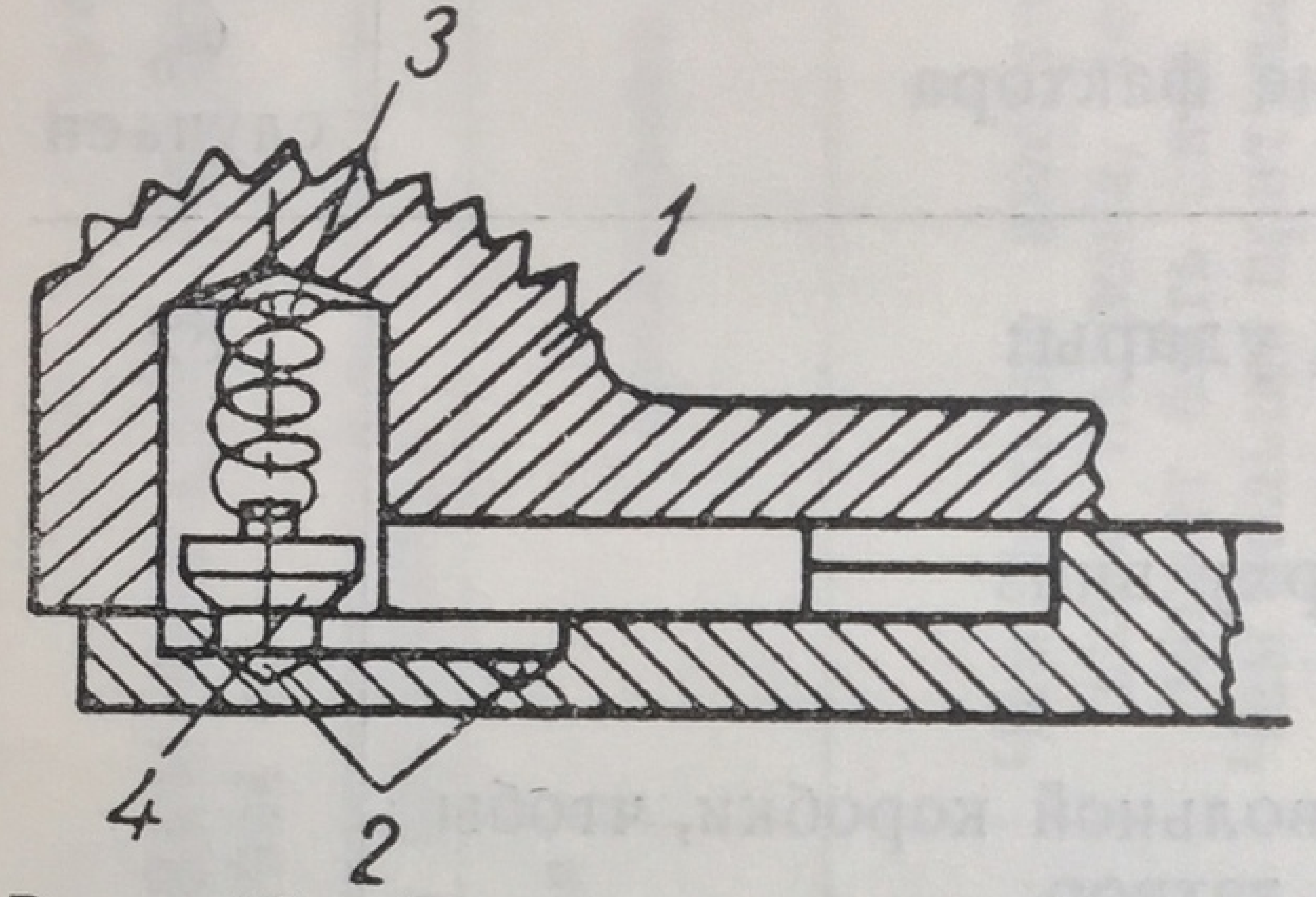


Рис. 13. Предохранитель автомата ППШ.

1 — ползун; 2 — лунки паза рукоятки затвора, 3 — пружина гнетка, 4 — гнеток.

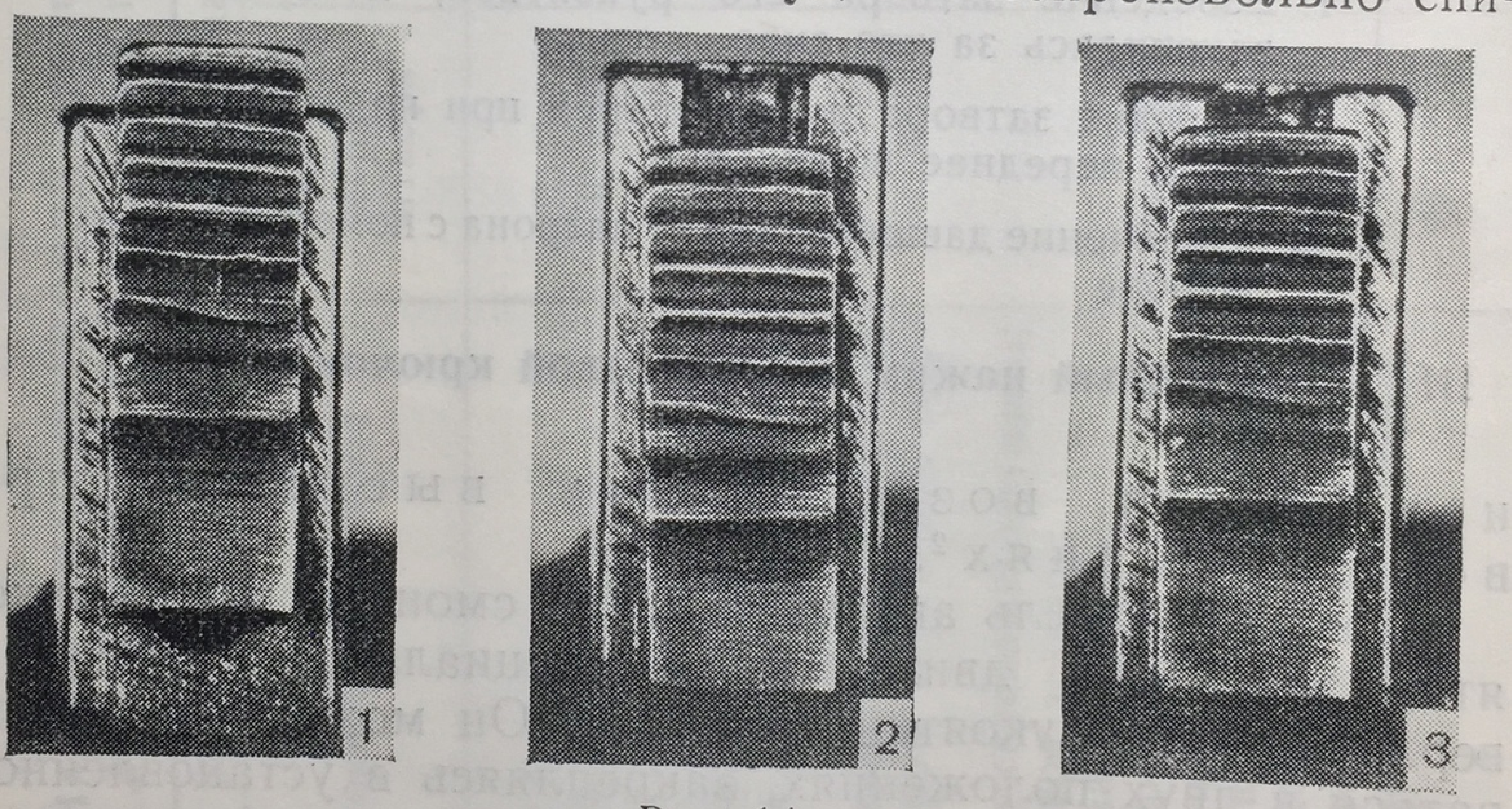


Рис. 14.

Положение предохранителя в пазе рукоятки затвора автомата ППШ.
1. Затвор снят с предохранителя. 2. Затвор поставлен на предохранитель. 3. Положение предохранителя при неисправности его: предохранительный выступ почти вышел из выреза ствольной коробки, при встряхивании автомата он не удерживает затвор.

То же самое будет происходить при износе (скруглении) передней стенки заднего выреза или задней стенки переднего выреза на крышке затворной коробки (рис. 15).

Первоначально состояние предохранителя устанавливается его осмотром. Установив исправность предохранителя, необходимо проверять, удерживается ли затвор в переднем и заднем предохранительных положениях при толчках и ударах автомата.

Следует иметь в виду, что при износе шпильки крышки затворной коробки образуется зазор между крышкой и затворной коробкой. Предохранитель будет при этом качаться в вырезе окна крышки затворной коробки и при толчках может выскакивать из выреза, не удерживая затвор в предохранительном положении.

Автомат ППШ по устройству автоматики (как и все современные автоматы) относится к простейшему автоматическому оружию — системам со свободным ходом затвора и неподвижным стволом. Затвор несцеплен со стволом и прикрывает его сзади лишь под действием возвратно-боевой пружины. В таких системах затвор делается весьма массивным во избежание преждевременного отбрасывания и прорыва пороховых газов в затворную коробку в момент выстрела.

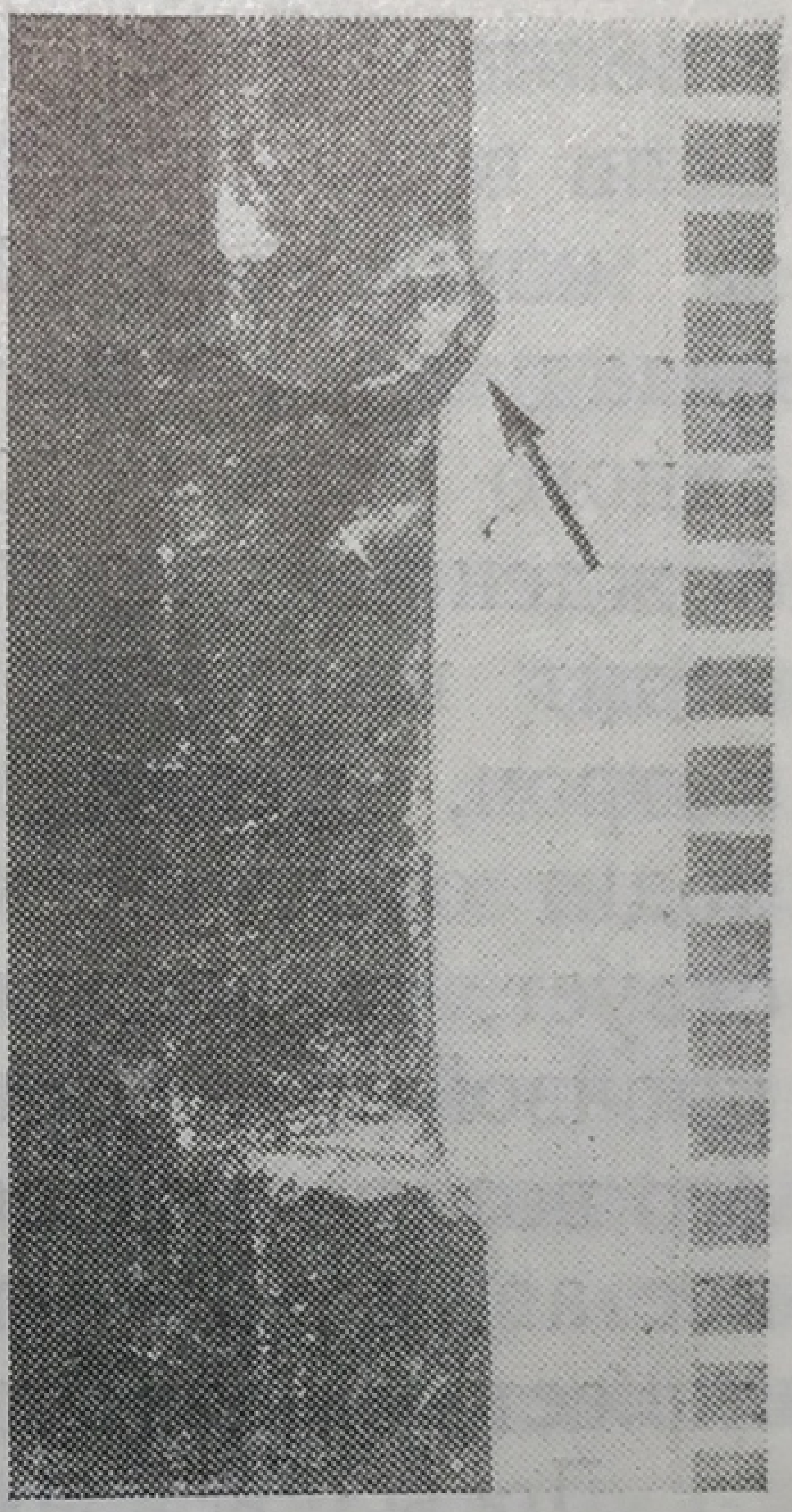


Рис. 15. Скругление стенки выреза ствольной коробки автомата ППШ.

Эта особенность конструкции, дающая ряд важных преимуществ (максимальная простота устройства, легкость устранения задержек при стрельбе, простота сборки и разборки), вместе с тем способствует возникновению выстрелов без нажима на спусковой крючок. Необходимо учитывать и другую особенность ударно-спускового механизма автомата ППШ. Боек его жесткий, то есть неподвижно укреплен в затворе. Поэтому даже незначительные движения затвора (при наличии патрона в патроннике) могут быть причиной выстрела без нажима на спусковой крючок.

Сочетание массивного затвора и сравнительно слабой возвратно-боевой пружины является фактором, способствующим таким выстрелам при невыполнении правил обращения с автоматом. При этом выстрел может произойти почти при всех положениях автомата, в особенности, если в патроннике заранее имеется патрон. Достаточно, например, отвести затвор к боевому взводу на 2—3 см для осмотра патронника или зацепить его за что-либо рукояткой, а затем отпустить, как произойдет выстрел[1].

Затвор автомата ППШ, когда он находится в переднем положении, отходит к боевому взводу на расстояние 0,5—1 см уже под действием силы в 3—4 кг. Вес автомата без магазина равен 3,5 кг, а с магазином соответственно 4,3 кг (секторным) или 5,5 кг (с дисковым). Если при опускании автомата вниз зацепить его рукоятку за какой-либо неподвижный предмет, затвор отходит назад без всякого дополнительного усилия под влиянием одного только собственного веса автомата. После освобождения рукоятки затвор возвращается назад, и происходит выстрел. Если в патроннике автомата имеется патрон, выстрел без нажима на спусковой крючок происходит очень легко. Если же в патроннике патрон отсутствует, то выстрел при присоединенном магазине может произойти в зависимости от общего веса автомата и силы его возвратно-боевой пружины. (При экспертизах общий вес автомата определяется с учетом вида магазина и количества патронов в нем.)

Досылка в автомате затвора вперед при недоходе его в переднее положение, что иногда наблюдается при загустевании смазки и от некоторых других причин, также может привести к возникновению выстрела без нажима на спусковой крючок.

При наличии патронов в патроннике выстрелы чаще всего происходят от толчков автомата, причем сила удара может быть невелика. Величина ее зависит, в первую очередь, от силы возвратно-боевой пружины в данном автомате. Так, при свободном падении автомата с высоты 1—1,5 м прикладом вниз на деревянный пол при новой возвратно-боевой пружине выстрел получается во всех случаях.

Определенный интерес представляют выстрелы без нажима на спусковой крючок, возникающие при ударах шомпола по застрявшему в патроннике патрону. При застревании в патроннике патрона последний выбивают шомполом, вставляя для этой цели шомпол через дульный срез в канал ствола автомата. Если затвор при выбивании из автомата патрона не поставить на боевой взвод, происходит выстрел, так как шомпол выталкивает патрон, который в свою очередь отодвигает затвор. Затем после удара затвор возвращается вперед, досылает патрон в патронник и производит выстрел. При этом из канала ствола вылетают шомпол и пуля, которые и наносят ранения.

---

[1] Если затвор отвести больше чем на 4,5 см, то патрон будет выброшен из патронника, в тех, однако, случаях, когда шляпка патронника зацеплена выбрасывателем.

В ряде случаев пуля, а иногда и шомпол, разламываются на куски. В канале ствола автомата при этом, как правило, образуется раздутие. Из известных нам девяти таких случаев ни в одном из них канал ствола не разорвался.

Особое внимание экспертов должны привлечь к себе выстрелы без нажима на спусковой крючок от ударов прикладом автомата при переднем положении затвора, когда автомат вполне исправен и в патроннике его отсутствует патрон. Подобное явление неизвестно для огнестрельного оружия других видов. Казалось бы, что при описанных выше условиях выстрел невозможен. Однако при ударах даже средней силы прикладом выстрелы все же происходят. Это объясняется тем, что при ударе прикладом массивный затвор автомата по инерции отходит назад к боевому взводу, так как направление удара совпадает при этом с направлением возможного движения затвора, а сравнительно слабая возвратно-боевая пружина, легко сжимаясь, не удерживает массивный затвор. После удара сжатая пружина возвратит затвор в переднее положение. Если затвор отойдет назад к боевому взводу на расстояние около 5 см, то при обратном ходе затвора патрон будет захвачен из магазина и произойдет выстрел. В эксперименте из автомата ППШ с новой возвратно-боевой пружиной при его свободном падении с высоты 0,5—1,5 м на деревянный пол в большинстве случаев происходили выстрелы. Если же автомат падал с еще большей высоты, то затвор настолько далеко отходил назад, что всегда становился на боевой взвод и выстрела вследствие этого не происходило.

Рассмотрим условия, необходимые в этих случаях для получения выстрела. При описанных выше обстоятельствах, кроме силы возвратно-боевой пружины, имеет значение сила удара, которая при свободном падении зависит от высоты падения автомата. Определенную роль играют свойства грунта (чем тверже грунт, тем сильнее удар), затем угол, под которым наносится удар. Последний имеет очень существенное значение для получения выстрела. Необходимо, чтобы направление силы удара совпало с направлением возможного движения затвора, то есть сила удара должна быть направлена только к боевому взводу автомата. Так, например, при падении автомата плашмя сила инерции затвора не способствует изменению его положения, и затвор остается на месте. При падении автомата стволом вниз эта сила прижимает затвор к казенному срезу ствола. При этом, если в патроннике есть патрон, может произойти выстрел. При ударах прикладом затвор может отойти назад к боевому взводу, а затем вернуться вперед, что повлечет за собой выстрел.

Следует подчеркнуть, что хотя выстрелы без нажима на спусковой крючок происходят чаще всего при ударах автомата прикладом вниз [1], они могут происходить и происходят при всех других направлениях удара (в сторону, вверх), лишь бы этот удар наносился прикладом. Несомненно, что при ударе прикладом вверх, для получения выстрела сила удара должна быть больше, чем при ударах вниз прикладом, так как необходимо преодолеть инерцию затвора автомата, имеющего вес 585 г.

Как показывает практика, в тех случаях, когда затвор не стоит на предохранителе, использование приклада автомата для нанесения ударов нередко ведет к несчастным случаям, так как независимо от нажима на спусковой крючок происходят выстрелы.

При выстрелах без нажима на спусковой крючок из автомата ППШ часто не играет роли, присоединен ли к нему магазин или он отсутствует, пуст ли он или снаряжен патронами. Широко распространенное мнение, что при отсутствии магазина выстрел произойти не может и оружие безопасно в обращении, неправильно. Нередко при снятом магазине нажим на спусковой крючок автомата для перевода затвора в переднее положение или для проверки правильности его хода влечет за собой выстрел. В этих случаях всегда оказывается, что в патроннике был патрон, наличие которого не проверялось. Чаще всего наличие патрона является следствием неумелого обращения с автоматом, так как заряжение автомата имеет свои особенности.

---

[1] При свободном падении автомата ППШ низкое расположение центра тяжести в связи с наличием массивного приклада способствует падению автомата прикладом вниз.

При выяснении причин, которые приводят к попаданию патрона в патронник, обычно обнаруживается, что после стрельбы из автомата своевременно не был снят магазин, который должен отделяться в первую очередь. Как известно, после стрельбы из автомата ППШ необходимо снять затвор с боевого взвода. Для этого, удерживая его рукой за рукоятку, следует нажать на спусковой крючок и медленно дослать вперед. Если перед этим не отделить магазин, то затвор, двигаясь вперед, захватывает патрон из магазина и досылает его в патронник. В дальнейшем легко может произойти выстрел от незначительного толчка или удара автомата.

Если магазин присоединен и в нем находятся патроны, а в патроннике автомата уже есть патрон, выстрел не произойдет, так как новый патрон, захваченный затвором, уткнется в шляпку гильзы патрона, находящегося в патроннике. Если же присоединенный магазин пуст, то выстрел происходит беспрепятственно.

Неисправности частей автомата являются частой причиной выстрелов без нажима на спусковой крючок. Однако далеко не каждая неисправность частей автомата может привести к такому выстрелу. Многие из них, наоборот, делают невозможной всякую стрельбу.

При наличии в автомате легко устанавливаемых поломок и износа деталей значительно облегчается определение причины происшедшего выстрела. В связи с этим изучение таких неисправностей совершенно необходимо для эксперта.

Выстрелы без нажима на спусковой крючок возможны и при полной исправности частей автомата. Они являются следствием загустевания смазки в затворной коробке автомата, которая происходит зимой от низкой температуры, а летом от запыления затворной коробки и спускового механизма автомата. В этих случаях движения затвора затруднены, вследствие чего он может остановиться, не дойдя до боевого взвода. При ударе или

ВЫСТРЕЛЫ БЕЗ НАЖИМА

№ п/п	Выстрелы происходят только	
	техническое состояние механизма	затвор
1	Полная исправность	В крайнем переднем положении
2	Полная исправность	В крайнем переднем положении
3	Полная исправность	В крайнем переднем положении
4	Заклинение затвора в связи с загустеванием смазки в затворной коробке	Не доходит до заднего положения
5		Не доходит в переднее положение
6		Не доходит в переднее положение (не ближе 4,5 см) или не доходит до боевого взвода
7	Сносился боевой взвод на затворе или шептало спускового рычага	В заднем положении (на боевом взводе)
8	Имеется зазор между затворной коробкой и ее крышкой	В заднем положении (на боевом взводе)
9	Ослабление пружины спускового рычага	В заднем положении (на боевом взводе)

Таблица 5

НА СПУСКОВОЙ КРЮЧОК ИЗ АВТОМАТА ППШ

при снятом с предохранителя затворе		
патронник	магазин	непосредственная причина выстрела
Пуст	Присоединен снаряженный	При ударах значительной силы и при падении автомата, главным образом, прикладом вниз
Имеется патрон	Не имеет значения	1. Незначительные толчки и удары. 2. Незначительный отвод затвора назад с отпуском его, в том числе зацепление рукоятки затвора
Имеется патрон, который заклинился в патроннике	Не имеет значения	Выбивание 'патрона из патронника шомполом через ствол
Имеется патрон	Отсоединен или пуст	Толчки, удары
Имеется патрон	Не имеет значения	1. Досылка затвора вперед 2. Толчки, удары
Пуст	Присоединен снаряженный	Толчки, удары
Пуст	Приссединен снаряженный	При ударах, толчках (затвор срывается с боевого взвода)
Пуст	Присоединен снаряженный	При ударах, толчках (затвор срывается с боевого взвода)
Имеется патрон	Отсоединен или пуст	
Имеется патрон	Отсоединен или пуст	При ударах, толчках (затвор срывается с боевого взвода)

толчке затвор сдвинется вперед и произойдет выстрел. Такие выстрелы нередко представляют значительные трудности для определения причин их возникновения, так как после выстрела загустевания смазки может и не быть.

Особое значение имеют неисправности спускового механизма, как одна из наиболее частых причин выстрелов без нажима на спусковой крючок. При таких неисправностях затвор не удерживается на боевом взводе при толчках и ударах.

В исправном автомате затвор удерживается в заднем положении задней стенкой выреза в его остове, которая служит боевым взводом, и шепталом — выступом спускового рычага.

Шептало спускового рычага под давлением своей пружины выступает в затворную коробку, и, входя в вырез затвора, удерживает затвор в заднем положении. При нажиме на спусковой крючок шептало опускается вниз, освобождая затвор, который под давлением возвратно-боевой пружины движется вперед. При пользовании автоматом вследствие износа его частей происходит постепенное скругление боевого взвода на затворе и, в особенности, шептала. Благодаря? этому при толчках или ударах затвор самопроизвольно снимается с боевого взвода, что и ведет к производству выстрела.

Другие неисправности встречаются реже. К ним относятся, например, ослабление пружины спускового рычага, при котором затвор не удерживается на боевом взводе, и наличие забоин в спусковой коробке, за которые затвор может зацепиться и не дойти до боевого взвода. Выстрелы без нажима на спусковой крючок могут возникать также и при неплотном прилегании крышки затворной коробки к самой затворной коробке (например, если изношена шпилька защелки ствольной коробки).

Описанные механизмы выстрелов без нажима на спусковой крючок сведены в таблицу 5. Кроме указанных в ней данных, изредка могут встретиться и другие варианты.

Как известно, из автомата ППШ стрельба может производиться как одиночными выстрелами, так и автоматическими очередями выстрелов. Переход от одиночной к автоматической стрельбе в автомате достигается специальным устройством-переводчиком. Для стрельбы одиночными выстрелами переводчик необходимо отвести до отказа назад, а для автоматической стрельбы — до отказа вперед.

Если происходит выстрел без нажима на спусковой крючок, то, как правило, получается один выстрел. Однако необходимо иметь в виду, что автоматическая стрельба может иногда произойти независимо от положения переводчика (переводчик может находиться и в положении на одиночную стрельбу).

Причины автоматической стрельбы при выстрелах без нажима на спусковой крючок по механизму возникновения могут быть разделены на две группы. В первых случаях затвор не удерживается в заднем положении на боевом взводе. Чаще всего это бывает вследствие значительного износа рабочей поверхности шептала спускового рычага и боевого взвода на затворе, что легко установить простым осмотром. Тот же результат может быть следствием и некоторых других неисправностей ударно-спускового механизма автомата, например, поломки или только ослабления пружины спускового рычага, когда шептало не может удерживать затвор, так как оно самопроизвольно опускается вниз. В описанных случаях после первого выстрела возникает автоматическая стрельба, которая может продолжаться вплоть до полного израсходования патронов.

В другую группу входят случаи, когда затвор после первого выстрела, возвращаясь в исходное положение (назад к боевому взводу), не доходит по тем или иным причинам до него. Данное положение может возникать, если движению затвора мешает какое-либо препятствие, за которое цепляется рукоятка затвора. Например, при падении автомата плашмя рукояткой затвора вниз последняя при соответствующем рельефе грунта или пола в помещении может задевать за него и препятствовать тем самым затвору доходить до заднего положения. Известны случаи, когда автомат находился между мягкими предметами (например сложенной одеждой), которые после первого выстрела задерживали движение затвора.

Происхождение автоматической стрельбы в этих случаях может быть установлено только детальным осмотром места происшествия с последующей экспериментальной проверкой возможности автоматической стрельбы в данных конкретных условиях.

Если при сборке автомата амортизатор его не поставлен на место, то при выстрелах затвор может не доходить до боевого взвода и также произойдет автоматическая стрельба.

Особое место занимают те случаи, когда причиной автоматической стрельбы является недоход затвора в заднее положение в связи с загустеванием смазки, так как при этом последующий осмотр автомата обычно устанавливает полную его исправность. В экспертизах по материалам дела при отсутствии других причин, повлекших за собой автоматическую стрельбу, необходимо учитывать возможность получения ее от загустевания смазки. Следует помнить при этом о способствующих моментах (зимой — низкая температура, а летом — загрязнение и запыление). Все причины автоматической стрельбы без нажима на спусковой крючок сведены в таблицу 6.

Таблица 6

ПРИЧИНЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СТРЕЛЬБЫ БЕЗ НАЖИМА НА СПУСКОВОЙ КРЮЧОК ИЗ АВТОМАТА ППШ

Механизм возникновения	Причины неисправности	Количество выстрелов
1. Затвор не удерживается на боевом взводе	а) поломка или ссадка пружины спускового рычага б) значительный износ боевого взвода на затворе или шептале спускового рычага	Большая серия выстрелов (часто до полного израсходования патронов в магазине)
2. Затвор не доходит до боевого взвода	а) загустевание смазки, забоины в затворной коробке б) рукоятка затвора цепляется за что-либо	2—5 выстрелов

Положение переводчика не имеет значения

в) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из пистолета «ТТ»

Выстрелы без нажима на спусковой крючок из пистолета «ТТ» возможны только при наличии в патроннике патрона. Вопросы, связанные с возникновением таких выстрелов из этого пистолета, изучались Л. В. Станиславским (1946, 1955) и А. П. Беловым (1952).

Таблица 7

ФАКТОРЫ, ПОВЛЕКШИЕ ЗА СОБОЙ ВЫСТРЕЛЫ БЕЗ НАЖИМА НА СПУСКОВОЙ КРЮЧОК ИЗ ПИСТОЛЕТА «ТТ»[1]

№ п/п	Наименование фактора	% случаев
1	**Толчки и удары**	27,2
	В том числе:	
	а) падение пистолета	19,1
	б) удары пистолетом	5,1
	в) выбивание патрона	0,9
	г) падение с пистолетом	2,1
2	**Чистка, разборка, проверка**	39,6
3	**Случайный нажим на спуск**	33,2

Материал, приведенный в таблице 7 (по А. П. Белову), дает представление о факторах, повлекших за собой случайные выстрелы из пистолета «ТТ».

В исправном пистолете выстрел без нажима на спусковой крючок может произойти только тогда, когда спущен курок. При этом выстрел может произойти от сильного удара по ребристой поверхности курка или от удара передним концом пистолета, если капсюль патрона выступает из гнезда шляпки гильзы больше нормы. Обычно это бывает при падении пистолета. При осмотре пистолета необходимо обращать внимание на ребристую поверхность курка (нет ли на ней следов краски пола, цемента, земли и т. п.)

При неисправности некоторых частей пистолета возможны следующие варианты выстрела без нажима на спусковой крючок при положении курка на предохранительном взводе:

---

[1] По материалам 235 случайных ранений.

а) изношена головка разобщителя. Причина выстрела — удар рукояткой о какой-либо предмет. При этом кожух затвора отходит назад и ударник, наталкиваясь на курок, бьет бойком по капсюлю (см. пример на стр. 351).

Разобщитель в момент постановки курка на предохранительный взвод поднимается вверх и упирается своей головкой в специальную выемку кожуха, чем удерживает кожух затвора от смещения назад к курку. При возникновении износа головки разобщителя появляется возможность смещения кожуха затвора к курку. Это смещение не должно быть больше 0,5 мм (рис. 16). Если же оно больше, то при ударе рукояткой пистолета о твердый предмет боек наколет капсюль патрона и произойдет выстрел;

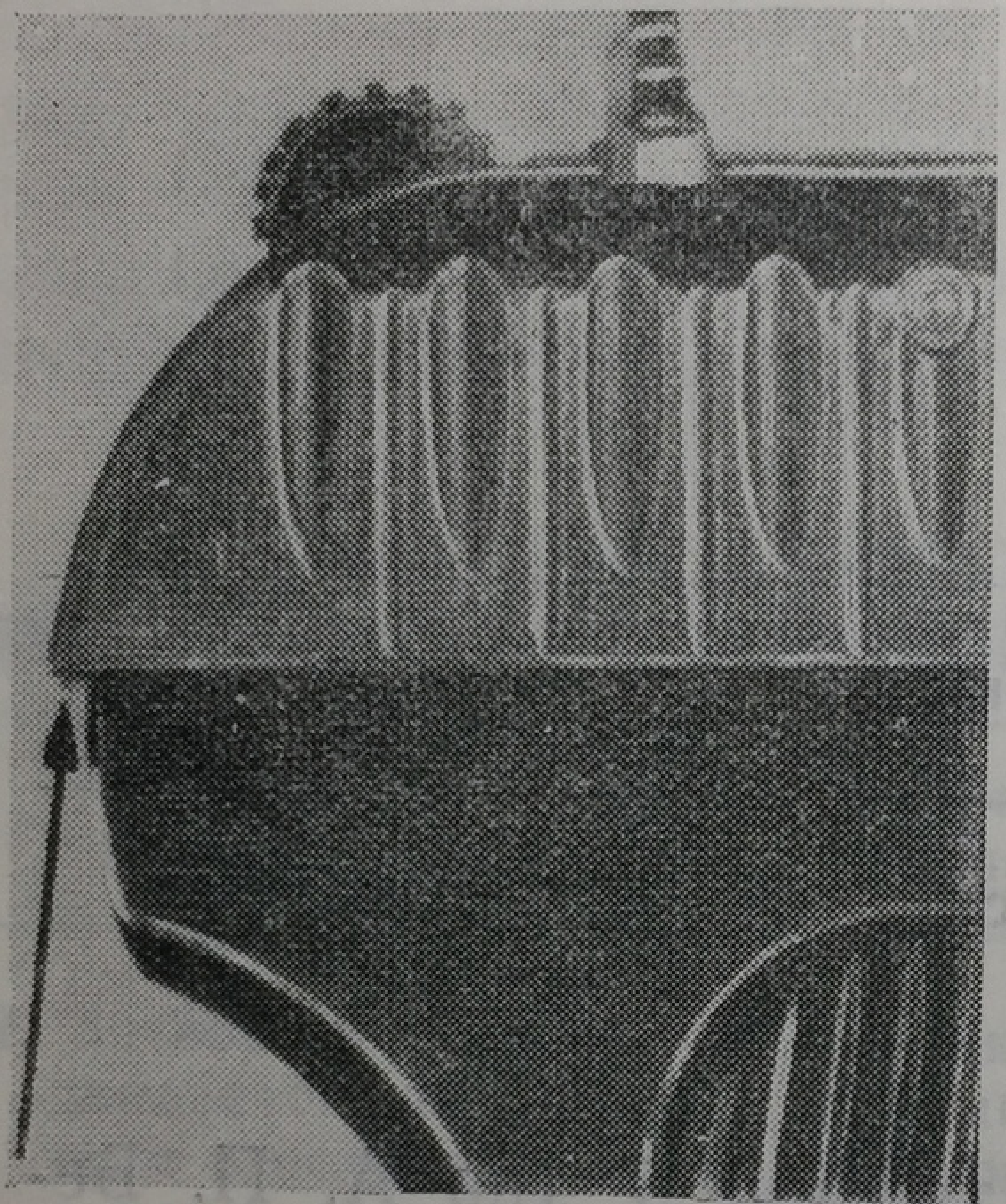


Рис. 16. Недопустимый отход кожуха затвора пистолета «ТТ» назад при курке, поставленном на предохранитель (износ разобщителя).

б) изношена нижняя часть разобщителя — коленчатый выступ, который входит в соприкосновение со специальным выступом шептала. При постановке курка на предохранительный взвод коленчатый выступ разобщителя вследствие износа соскальзывает с выступа шептала вместо того, чтобы упираться в него [1]. При этом разобщитель не удерживается в крайнем верхнем положении и опускается вниз, в связи с чем движение кожуха затвора назад к курку ничем не ограничивается. Если износ головки разобщителя допускает лишь незначительное смещение кожуха затвора, то износ коленчатого выступа разобщителя создает условия для совершенно беспрепятственного смещения кожуха затвора, что ведет к получению выстрелов при ударах пистолетом;

---

[1] То же самое может произойти и при изгибе самого разобщителя.

в) смещение кожуха затвора при наличии износа или поломки выступа шептала, в который упирается своим коленчатым выступом разобщитель, когда он поставлен на предохранительный взвод. При этом разобщитель, так же как и при износе своего коленчатого выступа, не будет фиксироваться в крайнем верхнем положении и не сможет запирать кожух затвора.

Необходимо помнить, что неисправность предохранительного устройства пистолета обычно не нарушает нормального взаимодействия других его частей. В связи с этим владелец оружия может и не подозревать о ненадежности предохранительного устройства своего пистолета до тех пор, пока не произойдет выстрел без нажима на спусковой крючок.

Способствующим моментом для возникновения выстрела без нажима на спусковой крючок является неправильная посадка капсюля в гнезде шляпки патрона. Если капсюль патрона был посажен в гнездо шляпки гильзы менее глубоко, чем обычно, то подобные выстрелы при положении курка на предохранительном взводе и при наличии патрона в патроннике могут происходить и при незначительных смещениях затвора.

Указанные выше механизмы возникновения выстрелов сведены в таблицу 8.

При выраженном износе ряда частей пистолета могут получаться как одиночные, так и автоматические выстрелы.

К таким частям, от износа которых зависит производство выстрелов без нажима на спусковой крючок, относятся носик шептала, боевой взвод курка, верхняя грань задней стенки спусковой тяги и пружина шептала [1]. Проверка неисправности шептала или боевого взвода курка производится следующим образом: следует надавить сзади на взведенный курок большим пальцем руки. При наличии износа шептала курок должен сорваться с боевого взвода и пойти вперед. Точная причина неисправности устанавливается при полной разборке пистолета.

---

[1] К автоматической стрельбе может привести также сгущение смазки на боковых стенках рамки пистолета, например, от низкой температуры (зимой) или от загрязнения.

Таблица 8

ВЫСТРЕЛЫ БЕЗ НАЖИМА НА СПУСКОВОЙ КРЮЧОК ИЗ ПИСТОЛЕТА «ТТ»

Выстрелы происходят только при наличии патрона в патроннике

№ п/п	техническое состояние механизма	положение курка	непосредственная причина выстрела	примечание
1	Полная исправность	Спущен	Удар по курку или передним концом пистолета	Сила удара зависит от степени выступания капсюля в патроне. Чем больше он выступает, тем слабее может быть удар
2	а) изношен коленчатый выступ или головка разобщителя[1] б) изношен носик шептала[1]	На предохранительном взводе	Удар рукояткой или передним концом пистолета (падение, толчки) Удар по курку	
3	Изношен носик шептала или боевой взвод курка	На боевом взводе	Удар по курку и др.	

г) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из револьвера образца 1895 года «Наган»[2]

Выстрелы без нажима на спусковой крючок из исправного револьвера «Наган» теоретически невозможны. Однако на практике они хотя и очень редко, но все же встречаются при недостаточно глубокой посадке капсюля патрона в гнезде шляпки гильзы вследствие неисправности патрона. Выстрел в этих случаях может происходить при спущенном курке револьвера от ударов значительной силы по его спице. В связи с тем что выстрел происходит без нажима на спусковой крючок, головка казенника в момент выстрела не прижимает шляпки патрона к барабану. В результате этого после выстрела капсюль выбивается из гнезда шляпки гильзы или же он оказывается значительно приподнятым над поверхностью шляпки (рис. 17). Этот признак позволяет устанавливать механизм возникновения выстрела без нажима на спусковой крючок в исправном револьвере.

---

[1] При этом затвор при небольшом усилии отходит назад.

[2] В дальнейшем револьвер образца 1895 года «Наган» мы будем для краткости именовать револьвер «Наган».

В неисправном револьвере выстрелы могут происходить как при спущенном, так и при взведенном положении курка.

При спущенном курке выстрелы происходят от ударов по его спице в связи с неправильной регулировкой длины выступающей части бойка.

При нажатом до отказа спусковом крючке и поданном вперед до отказа курке выход бойка из-за передней плоскости казенника должен быть не более 1,7 мм. Если боек выступает больше указанной нормы, то при ударе по спице курка может произойти выстрел.

При взведенном курке выстрелы без нажима на спусковой крючок могут происходить при падении револьвера или при ударе по спице его курка. Срыв курка в этих случаях объясняется износом боевого взвода курка или шептала спускового крючка. Такая неисправность револьвера может быть легко установлена осмотром рабочих поверхностей шептала и боевого взвода курка, а затем проверкой, срывается ли взведенный курок с боевого взвода от давления пальцем снизу вверх на его спицу. Если при таком нажиме курок не срывается с боевого взвода, то это указывает, что имеющийся износ шептала и боевого взвода не являлись причиной выстрела.

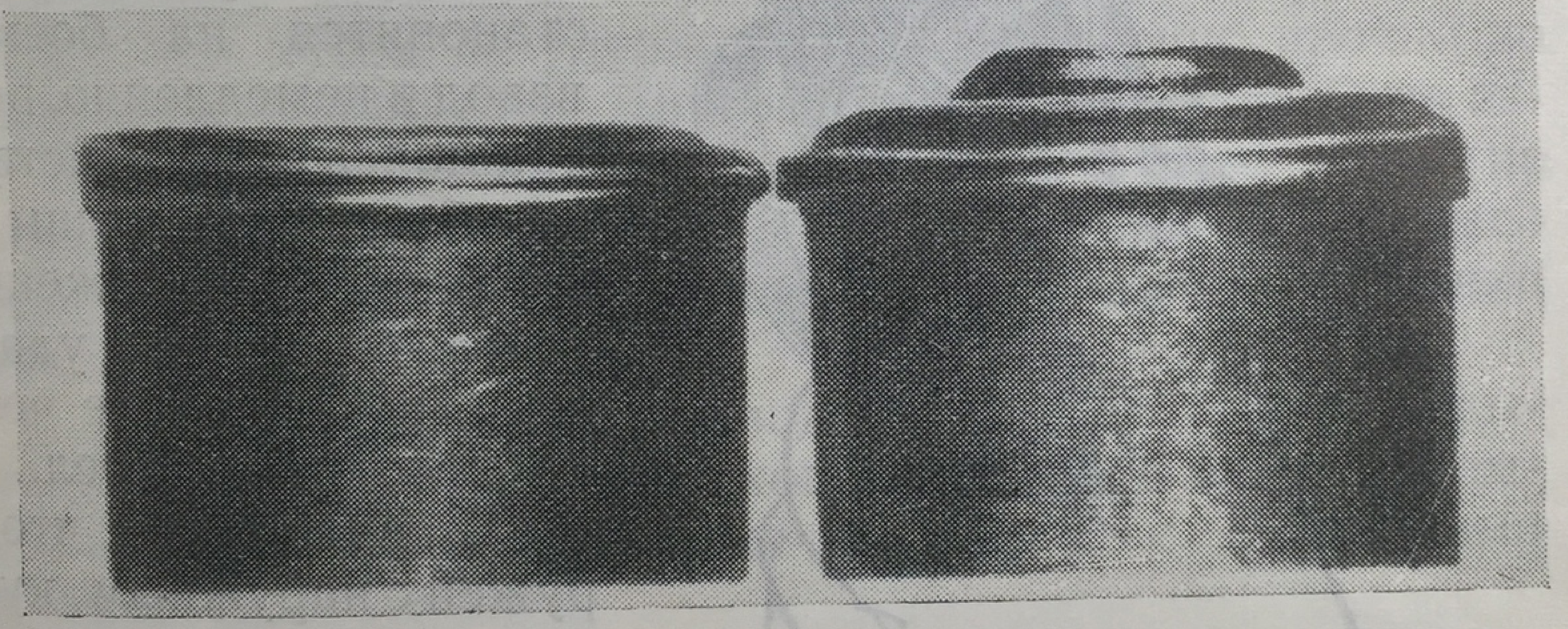


Рис. 17. Слева — вид шляпки гильзы при обычном выстреле из револьвера «Наган». Справа — то же при ударе по спице курка (резкое выступание капсюля).

д) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из охотничьих ружей

Характеристика причин выстрелов без нажима на спусковой крючок из охотничьего оружия затрудняется большим разнообразием имеющихся моделей таких ружей. Кроме общих причин, как для курковых, так и для бескурковых дробовых ружей имеются и специфические причины для каждого типа [1].

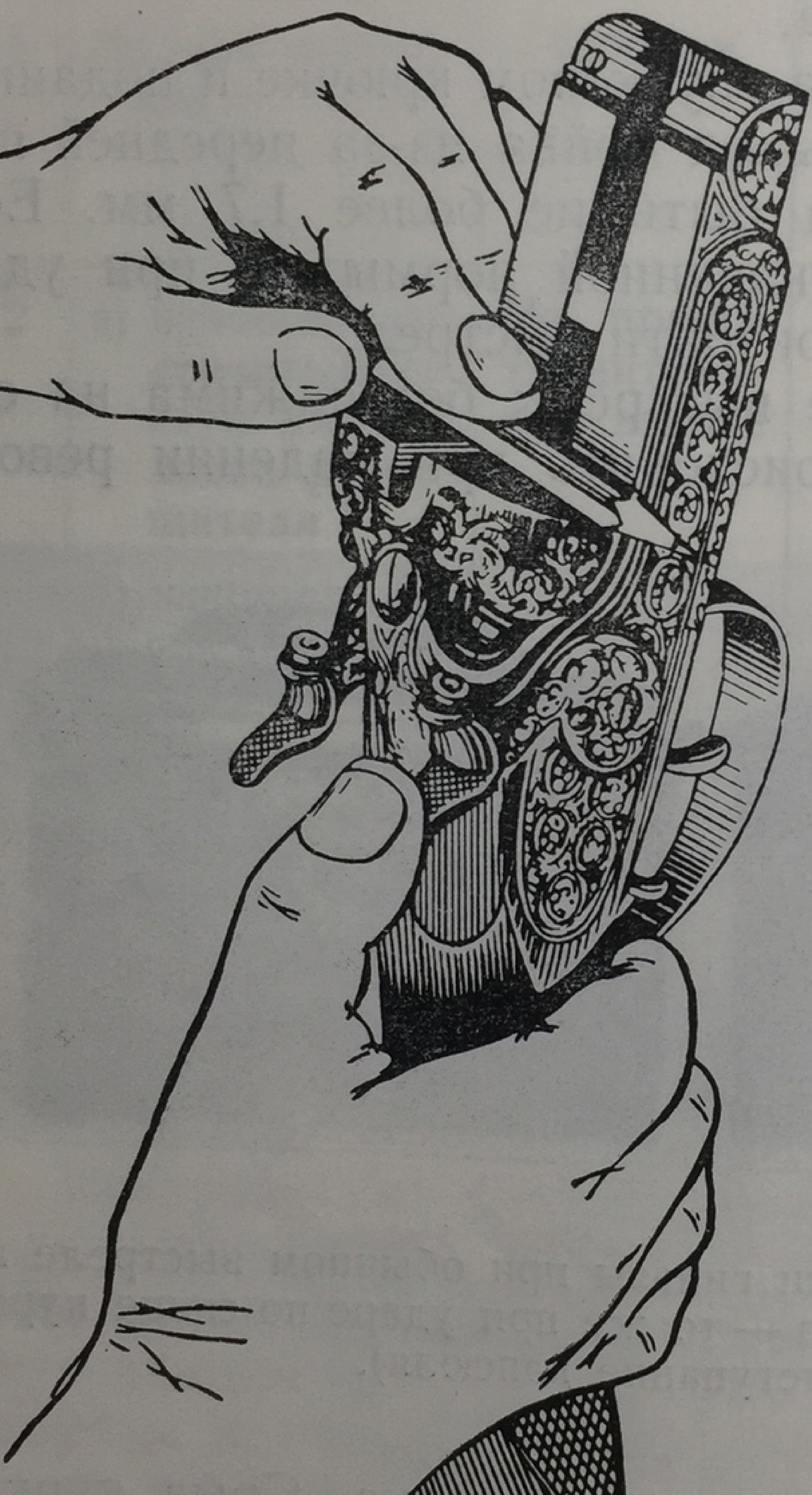


Рис. 18. Прием проверки отладки предохранительного взвода ружья с наружным курком.

Выстрелы без нажима на спусковой крючок из ружей с наружными курками могут происходить при частичном взведении спущенного курка и только при износе предохранительного взвода курка. Курок при этом не становится на боевой взвод и немедленно, возвращаясь под действием боевой пружины в переднее положение, наносит удар по ударнику, в результате чего происходит выстрел.

В связи с тем, что у ружей с наружным курком изнашиваются боевой и предохранительный взводы, а также при ремонте может быть неправильно отлажен предохранительный взвод, в курковых ружьях необходимо производить проверку отладки предохранительного взвода курка.

Для этой цели отделяют цевье и стволы от коробки с ложей, ставят колодку с ложей вертикально, к отверстиям для выхода бойков в щитке коробки плотно прижимают дощечку с гладкой поверхностью или грань карандаша (рис. 18), а другой рукой оттягивают курок за спицу (так, чтобы он не встал на боевой взвод) и затем отпускают. Правильно отлаженный курок не должен ударять по бойку и, следовательно, на дощечке или грани карандаша не должно быть следов удара бойка. Каждый замок ружья необходимо проверять трижды. След удара бойка на дощечке (грани карандаша) свидетельствует о возможности получения из данного ружья при зацеплении его курка выстрела без нажима на спусковой крючок.

---

[1] Выстрелы без нажима на спусковой крючок из охотничьих дробовых ружей изучались В. Н. Виноградовым (1952).

Выстрел без нажима на спусковой крючок возможен и при взведенных курках, которые могут срываться с боевого взвода и двигаться вперед от легкого удара по курку. Причиной данного явления может явиться перекос оси (по причине некачественного ремонта), на которой вращается курок. В результате перекоса возникают зазоры между деталями спускового механизма ружья, в связи с чем курок не удерживается достаточно прочно во взведенном положении. Другой причиной может быть износ боевого взвода курка. В исправном ружье курок не должен срываться с боевого взвода при нажиме на него сзади большим пальцем руки, а также при сотрясении ружья.

С предохранительного взвода курок не должен срываться и при нажиме на спусковой крючок в замках шомпольных ружей и некоторых штуцеров с наружными курками.

В бескурковых ружьях взведение расположенных внутри курков (рис. 19, 20) и сжатие боевых пружин производится при открывании ружья опусканием стволов или же при закрывании ружья их подъемом. У большинства бескурковых ружей предохранители автоматические (рис. 21). При открывании ружья предохранитель запирает спусковые крючки (в некоторых моделях ружей — бойки или курки). Иногда предохранитель делается неавтоматическим, то есть он действует не при открывании, а по желанию стрелка смещением кнопки предохранителя вперед под нажимом большого пальца руки.

Однако описанные выше предохранители, как отмечают С. А. Бутурлин (1937), А. А. Зернов (1935) и А. И. Толстопят (1951), не гарантируют от случайного выстрела при очень сильных сотрясениях ружья.

В бескурковом ружье как не поставленном, так и поставленном на такой предохранитель, при сотрясениях могут происходить выстрелы в результате выхода конца шептала из зарубки лодыжки при поломке деталей, а

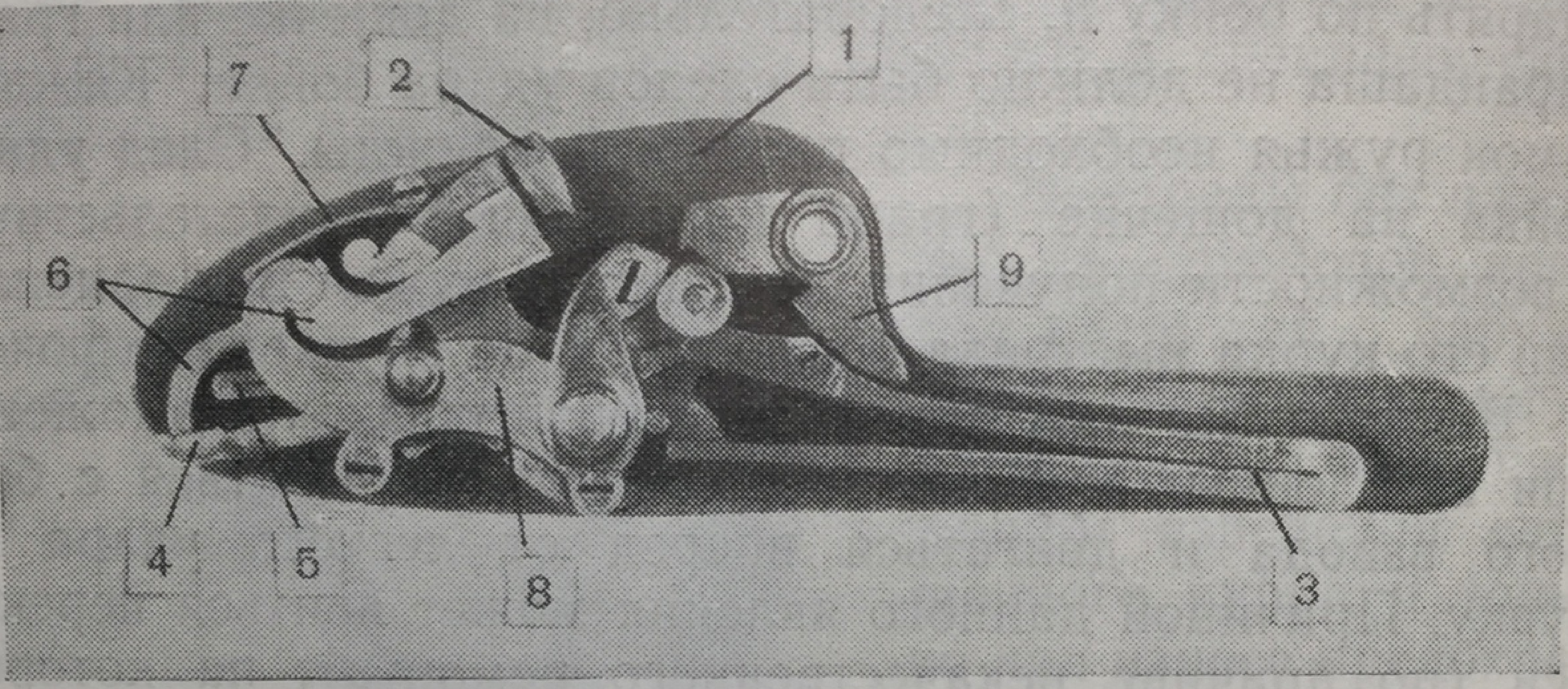


Рис. 19.

Замок садочного ружья модели «МЦ-11»

1 — замочная доска, 2 — курок, 3 — боевая пружина, 4 — шептало, 5 — пружина шептала, 6 — перехватыватель курка, 7 — пружина перехватывателя, 8 — замочная стойка, 9 — сектор для сжатия боевой пружины до рабочего напряжения при закрывании ружья.

также при износе рабочих поверхностей шептала и ладыжки. Надежно предохраняют от выстрела без нажима

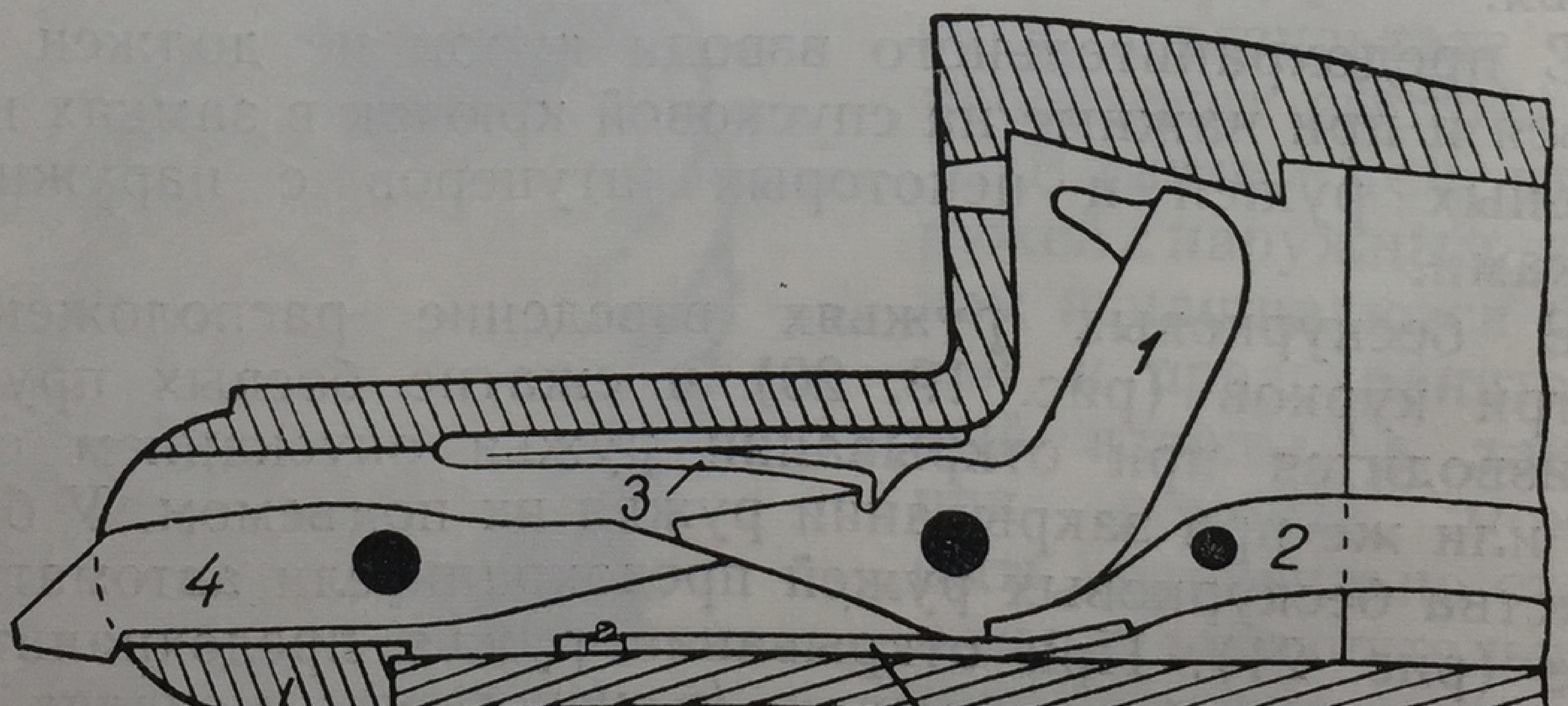


Рис. 20.

Схема взаимного положения деталей ударного механизма, смонтированного в коробке ружья

1 — курок, 2 — шептало, 3 — боевая пружина, 4 — взводитель, 5 — корпус колодки (коробки), 6 — пружина шептала.

на спусковой крючок только внутренние самодействующие перехватыватели (интерсепторы) (рис. 19), которые имеются на некоторых моделях ружей отечественного и иностранного производства, например, в отечественных ружьях «ТС-1», «ТС-2», «МЦ-11», а также ружьях Лебо, Франкота, Голанд-Голанд, Бодсона и других, имеющих так называемые «полные» замки.

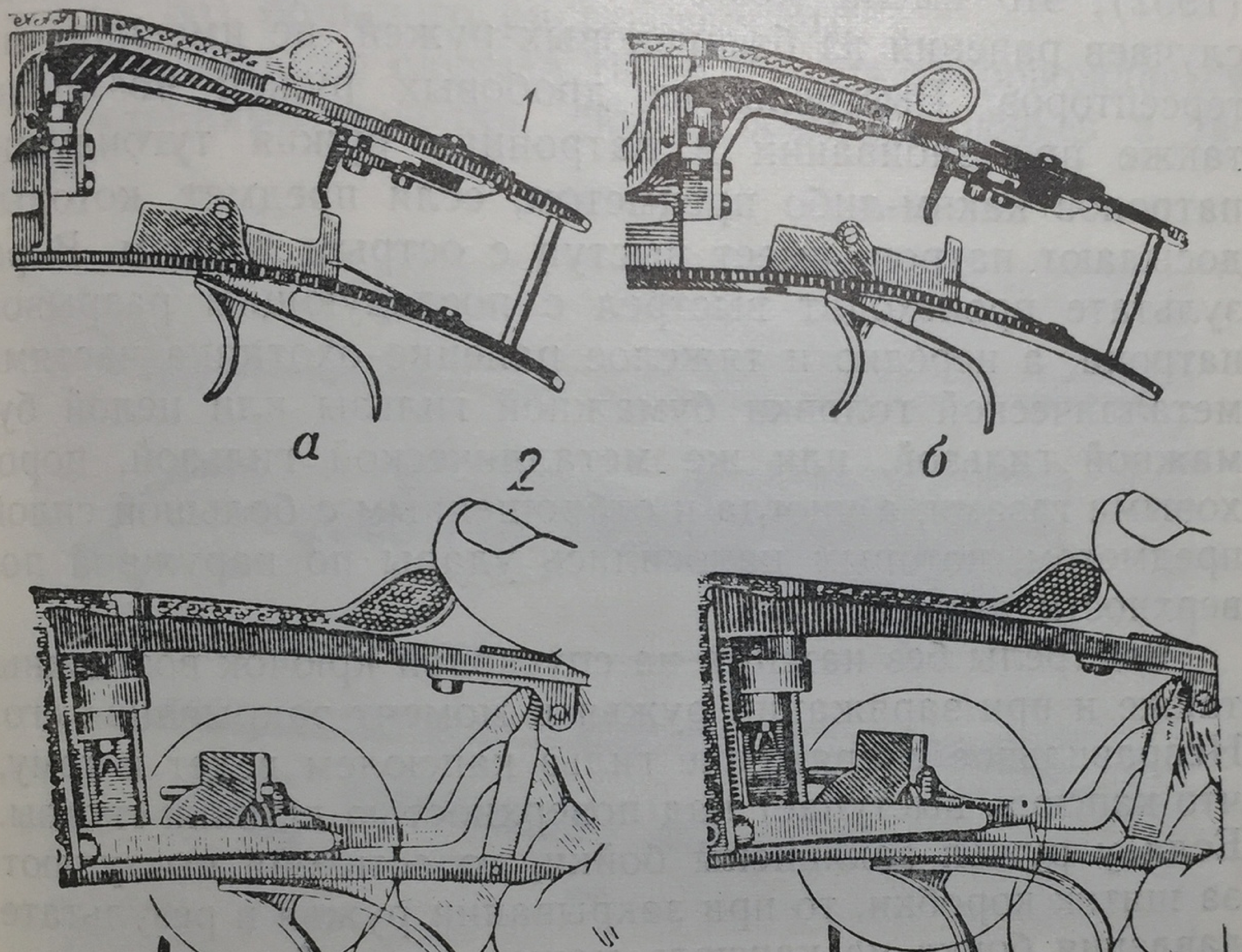


Рис. 21. Типичные конструкции предохранителей дробовых ружей, запирающих спусковые крючки: 1 — ружей с замками на замочных досках; 2 — ружей с замками в корпусе колодки; а) спусковые крючки заперты, б) спусковые крючки освобождены.

Как показывает практика, выстрелы без нажима на спусковой крючок из бескурковых ружей чаще всего происходят на охоте при добивании прикладом ружья подстреленного зверя. Так, по данным В. Н. Виноградова (1952), это имело место в 12 из 16 обработанных им случаев ранений из бескурковых ружей, не имеющих интерсепторов. Выстрелы из дробовых ружей возможны также при забивании в патронник ружья тугоидущих патронов каким-либо предметом, если предмет, которым досылают патрон, имеет выступ с острым концом. В результате происходит выстрел с последующим разрывом патрона, а нередко и тяжелое ранение охотника частями металлической головки бумажной гильзы или целой бумажной гильзой, или же металлической гильзой, пороховыми газами, а иногда и отброшенным с большой силой предметом, которым наносились удары по наружной поверхности дна патрона.

Выстрелы без нажима на спусковой крючок возможны также и при заряжании ружья в момент закрывания его. Неправильное снаряжение гильз капсюлем ведет к тому, что капсюль выступает над поверхностью шляпки гильзы. Если у ружья заклинены бойки, то есть они выступают за щиток коробки, то при закрывании ружья в результате давления бойка на капсюль может произойти выстрел.

оруже-техн.

§ 5. Чем вызван разрыв канала ствола данного дробового ружья?

Причиной раздутий и разрывов канала ствола в большинстве случаев является не только небрежное обращение с дробовым ружьем, но и незнание тех правил, которых надо придерживаться, чтобы предохранить ружье от раздутия и разрыва стволов.

В современном дробовом ружье среднее рабочее давление в канале ствола, в зависимости от калибра, достигает 500—600 атмосфер. Однако в силу неблагоприятных причин оно может достигать значительно больших величин, более чем вдвое превышающих указанные, что поведет к разрыву ствола или отрыву ствола от колодки ложи.

Разрывы канала ствола дробовых ружей могут происходить от наличия в канале ствола препятствий, от неблагоприятных изменений заряда пороха патрона, а также при наличии повреждений канала ствола, трещин, глубоких вмятин.

Разрывы от высокого давления пороховых газов наблюдаются только в патроннике ружья или непосредственно за ним и характеризуются простым разрывом материала, без большого растяжения его.

В большинстве случаев такой разрыв сопровождается повреждениями колодки, подствольных крючьев и затвора.

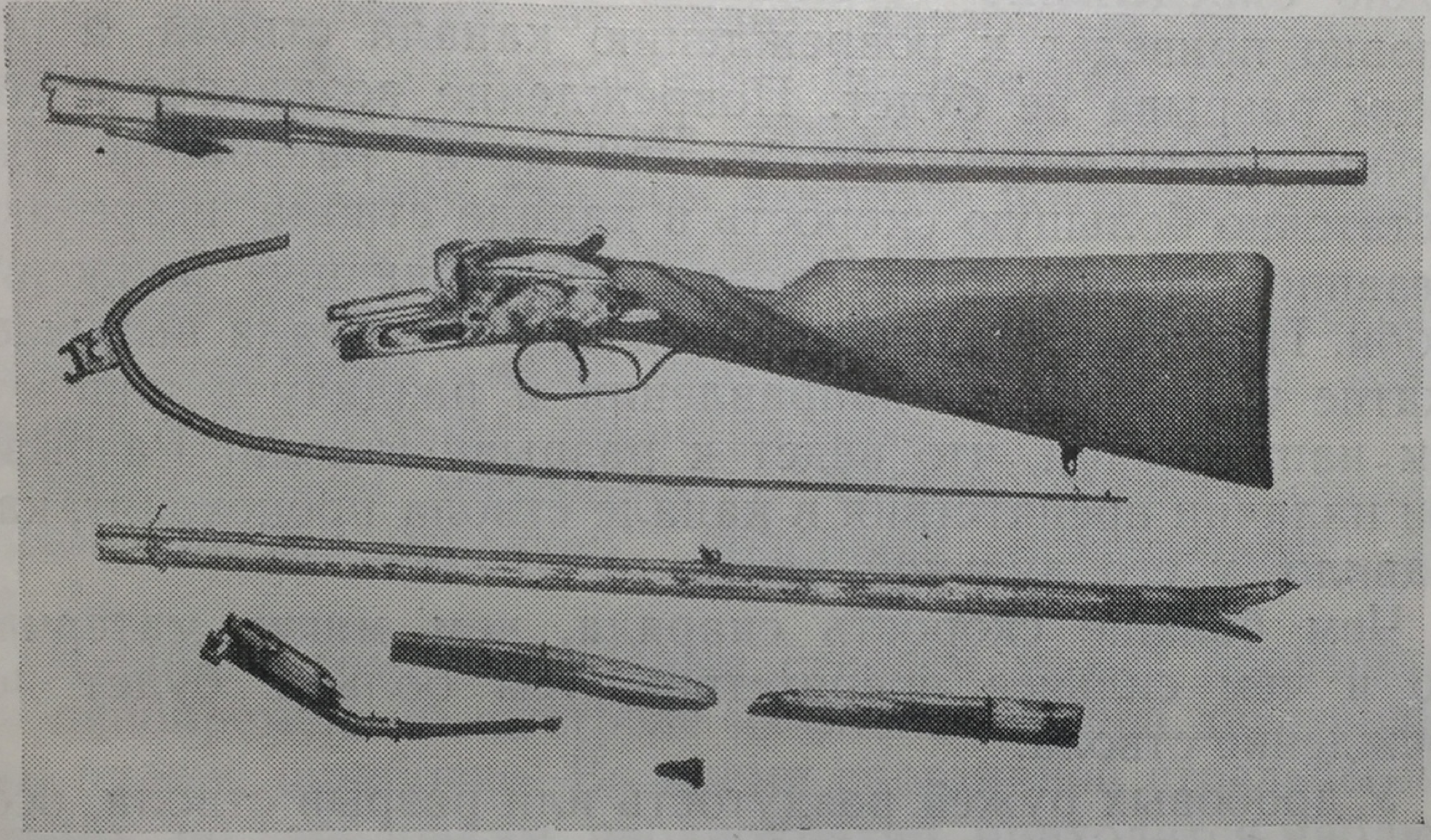


Рис. 22. Разрыв ружья модели «ИЖБ-36» 12 калибра при стрельбе вискозным пистолетным порохом

(Пороха — 1,8 г, дроби — 32 г, капсюль «Жевело мощный» «КВМ-2». Полное сгорание заряда пороха ВП).

Причиной таких разрывов, как показано на рис. 22, могут быть:

1) чрезмерно большой заряд бездымного пороха;

2) применение пистолетного пороха в дробовом ружье, например, вискозного («ВП»);

3) применение при быстро горящем порохе значительно увеличенного снаряда дроби;

4) применение разложившегося бездымного пороха для снаряжения патронов;

5) наличие в пороховом заряде большого количества пороховой пыли как бездымного, так и дымного пороха;

6) чрезмерная плотность заряжания при бездымном порохе, а при дымном такое сдавливание порохового

заряда ударами по пестику, что часть зерен дымного пороха разрушается и превращается в пыль;

7) чрезмерно мощный капсюль при бездымном порохе, при повышенной плотности заряжания;

8) стрельба смесью дымного и бездымного порохов.

Несравненно чаще наблюдаются случаи разрыва стволов от механических препятствий, которые снаряд встречает при своем движении по каналу ствола.

А. А. Зернов (1935) указывает, что не всегда возможно определенно установить, какое препятствие безусловно приведет к повреждению канала ствола, а при каком разрыва не будет. Повреждение возникает в том случае, когда снаряд дроби или пули, развившие уже достаточно большую скорость в канале ствола, встречают внезапное препятствие, резко замедляющее движение дроби. При этом инерция задней части снаряда вызывает сжатие его в осевом направлении и раздачу в поперечном направлении, что ведет к разрыву ствола. Разрывы при наличии препятствия в канале ствола происходят, как правило, у его дульной части.

Чем больше скорость снаряда, чем мягче материал его и чем сильнее препятствие, тем больше будет повреждение ствола.

У дробовых ружей раздутость или разрыв ствола, особенно в более тонком месте (середина и последняя треть), может получиться от всяких посторонних тел, попавших в ствол, а именно, если:

а) ствол заткнут на 2—3 см влажной землей, влажным песком, глиной и т. п.;

б) ствол заткнут мокрым снегом;

в) в ствол попал снег и пробка из него примерзла к стенкам;

г) в стволе находятся остатки от предыдущего выстрела в виде пыжей, кусков застрявшей гильзы (обычно папковой трубки бумажной гильзы, оторванной от металлической головки);

д) при перегреве металла стволов (изменение микроструктуры) в результате пайки стволов неумелым мастером. Такие случаи имеют место при недоброкачественном ремонте ружья.

Чем плотнее застряло в стволе постороннее тело, чем больше его вес, чем ближе оно находится к дульной части, тем сильнее будет повреждение ствола. Большое значение имеет прочность материала ствола и толщина его стенок.

Разрыв ствола во всех случаях вызывает при последующем выстреле остановившаяся в канале ствола пуля или дробовой заряд. Могут вызывать разрывы ствола и тряпки, оставленные в канале ствола после чистки его, но только в тех случаях, когда они сильно сжаты и занимают достаточную длину. В то же время сухая земля, закупорившая ствол на длину нескольких сантиметров, не вызывает даже легкого раздутия канала ствола. Куски картона или латуни от гильз, картонные прокладки (пыжи), то есть односторонние препятствия, обычно не приводят к разрыву ствола только при дробовом выстреле, вызывая при пулевом выстреле почти всегда разрыв ствола вследствие защемления пули.

Использование круглых пуль в ружьях со стволами чоковой сверловки также ведет к разрыву ствола, если диаметр пули больше диаметра чока.

При хрупком материале и тонких стенках ствола разрыв носит характер, подобный показанному на рис. 22.

Мнение о том, что разрыв стволов может произойти при одновременном выстреле из обоих стволов двуствольного ружья, ошибочно. Во время спортивной стрельбы на стендах по тарелочкам неоднократно приходится наблюдать случаи одновременных выстрелов из обоих стволов ружья, но случаев разрыва стволов или их раздутий при этом не наблюдалось.

Разрыв ствола в связи с дефектом стали самого ствола явление редкое и наблюдается только в старых, изношенных ружьях.

Ствольная сталь, идущая в настоящее время на изготовление стволов оружия, обладает высокими механическими качествами и выдерживает очень большое давление без разрыва стенок ствола.

С целью гарантии от разрыва, а следовательно, и безопасности стрелка дробовые ружья окончательно испытывают на прочность в готовом виде. Для этого производят по одному выстрелу из каждого ствола патронами, которые развивают давление для 12 калибра от 900 до 1000 атмосфер, а для 16 калибра — от 1000 до 1100.

Нормальное же среднее давление патронов, которыми стреляют из дробовых ружей, должно быть равно половине наименьшего предела давления, при котором испытывалось ружье на прочность в готовом виде. Например, если ружье 12 калибра испытывается в готовом виде при наименьшем давлении, равном 900 атмосферам, то среднее нормальное давление патронов этого калибра должно быть равно 900 : 2 = 450 атмосфер (для твердой дроби).

В новом ружье даже громадное давление, возникающее при неправильно снаряженных патронах, нередко не только не вызывает разрыва ствола, но и дает лишь ничтожные раздутия. Более значительные раздутия, возникающие от попавших в ствол препятствий, обычно не дают трещин и отрывов кусков ствола. Если же ствол имеет дефекты: трещины, глубокие раковины, и особенно если ствол рассверлен с целью уничтожения раковин и его стенки после такого «обновления» стали чрезмерно тонкими, то разрыв его может произойти и при выстреле нормально снаряженными патронами, то есть при обычных давлениях в канале ствола. Причиной разрыва может быть и резкое ослабление прочности стволов в результате перегрева стволов при неумелой пайке их, которая приводит к нарушению структуры ствольной стали.

При экспертизах необходимо тщательно осматривать канал разорвавшегося ствола и его осколки. Состояние ствольной стали устанавливается специальной металлографической экспертизой. В ряде случаев в стволе или на месте происшествия могут быть обнаружены препятствия, бывшие в канале ствола, если они явились причиной разрыва ствола. Если предполагается, что разрыв ствола произошел в результате неправильного снаряжения патронов, то необходимо исследовать имеющиеся к данному оружию патроны (см. § 29).

о/уж.-Т

§ 6. Пулей или дробью производился последний выстрел из данного дробового ружья? Если пулей, то какого образца?

При выстрелах пулями, предназначенными специально для стволов с чоковой сверловкой, в момент прохождения пулей чокового сужения на стенках канала ствола остаются полоски освинцевания от ведущих ребер пули (рис. 23). Так как на пулях разных образцов число и ширина ведущих ребер разные, то имеется возможность определять, пулей какого образца был произведен выстрел. Так, например, пуля Якана имеет 6 ребер, пуля Бреннеке — 12.

При наличии на выстреленной пуле индивидуальных особенностей в виде несколько большей ширины какого-либо из выступов и при условии, если стреляная пуля не деформировалась или деформация ее не повредила спиральные выступы, становится возможным определение не только образца, но и экземпляра пули, выстреленной из данного ствола ружья, по свинцовым полоскам, оставленным ею в дульной части канала ствола.

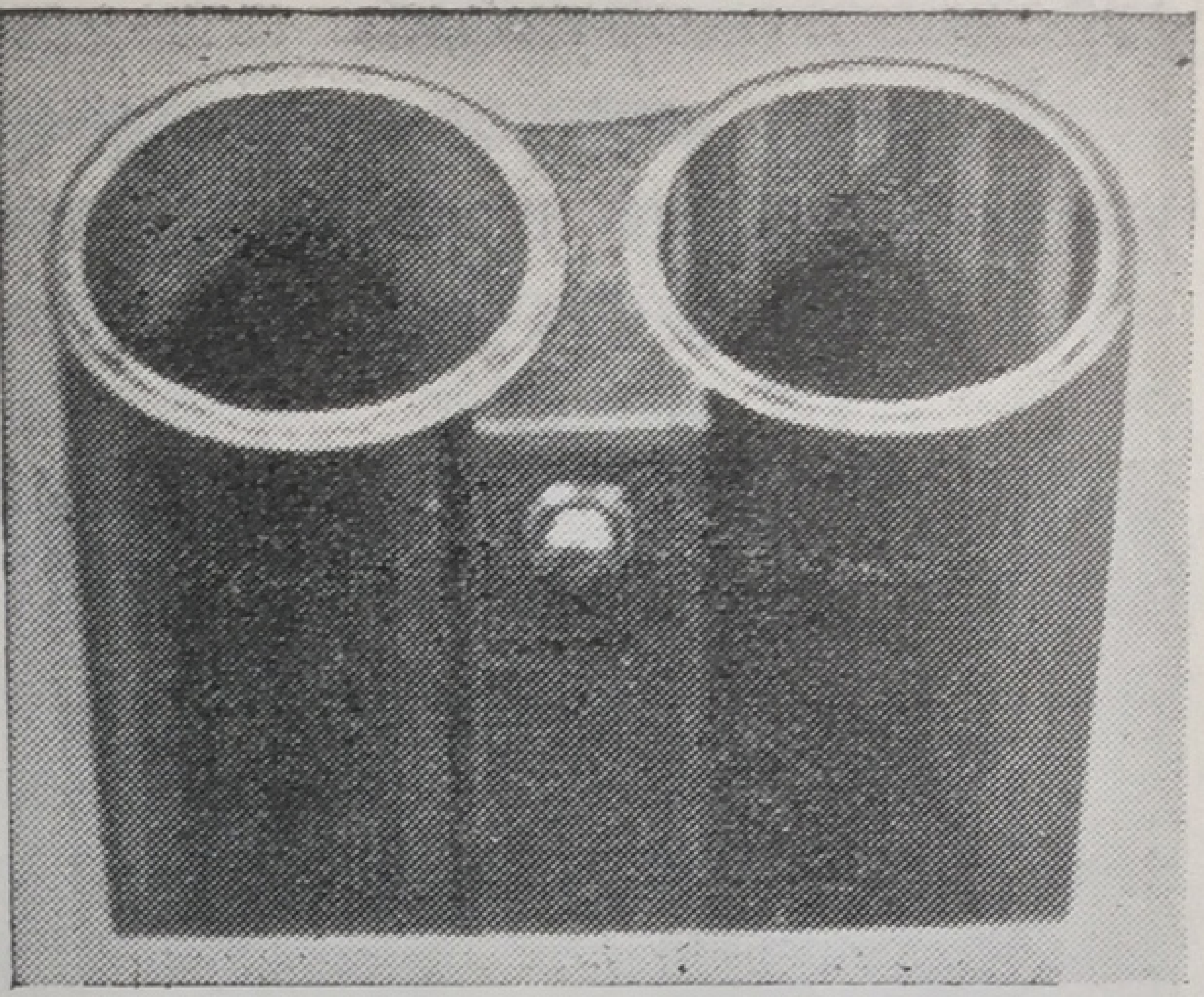


Рис. 23. Отпечатки свинца от ребер пули Бреннеке у дульного среза канала правого ствола дробового ружья (случай В. Н. Виноградова).

Крим. — установление целого по частям!

§ 7. Частью оружия какого образца является данная деталь? Не является ли данная деталь частью представленного экземпляра оружия?

[illegible]

Необходимость в определении образца и экземпляра оружия по его отдельным частям и деталям обычно возникает в случаях обнаружения на месте происшествия каких-либо отдельных частей огнестрельного оружия, утерянных преступником. Такими частями могут быть целые детали, например, магазины, щечки рукоятки пистолета, у винтовок — затвор или только одна его боевая личинка, штык, крышка магазинной коробки; у револьверов «Наган» — ось барабана и другие части. Реже в экспертной практике встречаются обломки деталей и частей оружия: куски пластмассовых щечек рукоятки пистолетов и автоматов, обломки разбитой деревянной ложи и другие.

Установить принадлежность представленной целой детали к определенному образцу огнестрельного оружия в большинстве случаев не представляет затруднений. Экспертиза сводится к сравнению представленной детали с соответствующими деталями различных образцов огнестрельного оружия.

В ряде случаев по представленным деталям удается установить не только образец (модель) оружия, но и экземпляр оружия, частью которого является данная деталь. При наличии номеров на детали (штык, затвор) эта задача, казалась бы, не вызывает затруднений. Однако необходимо иметь в виду, что иногда номера, имею-

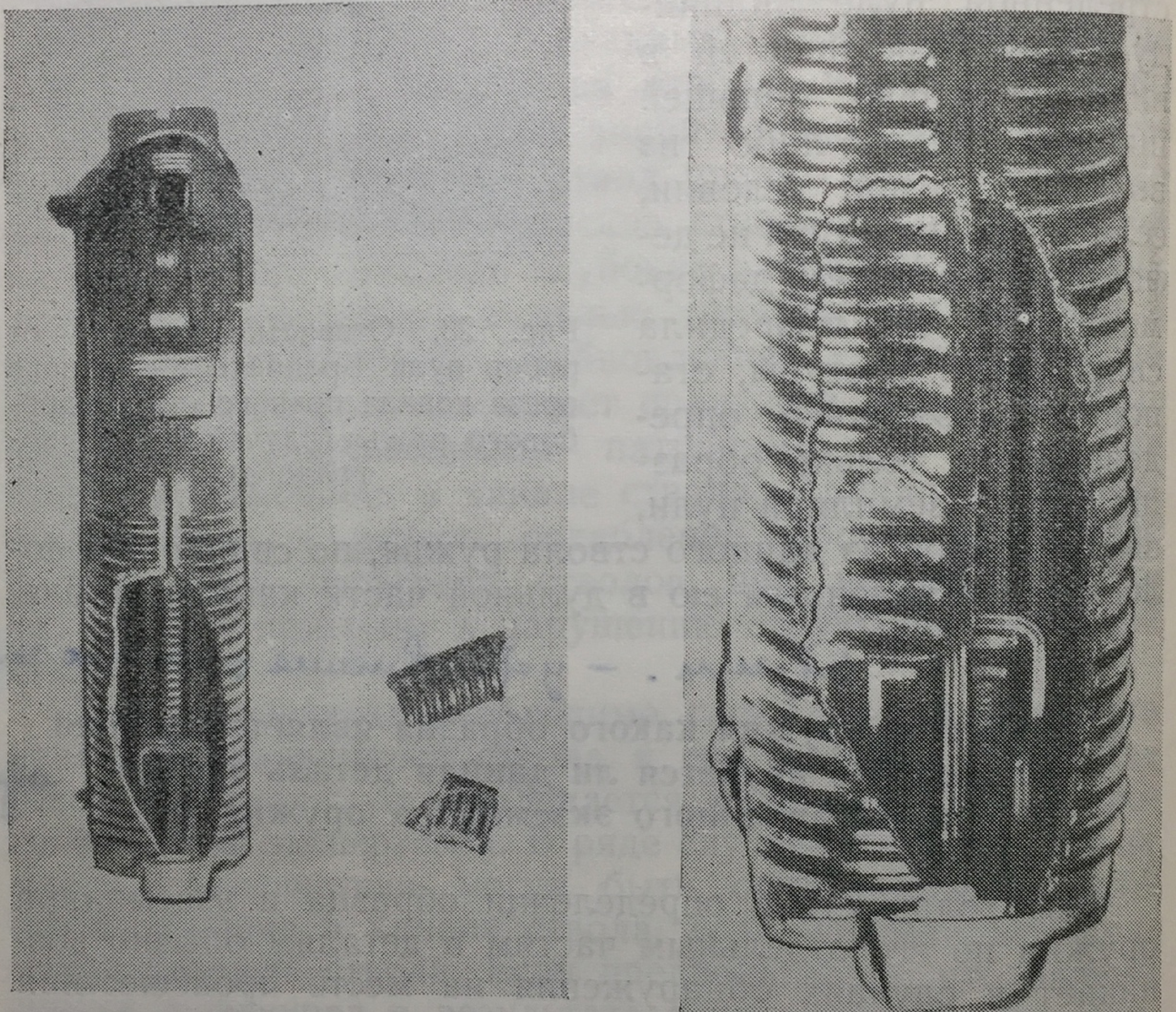


Рис. 24. Слева — рукоятка пистолета с дефектом пластмассовых щечек и кусочки пластмассы, обнаруженные на месте происшествия возле трупа гр-на З.

Справа — совмещение кусочков пластмассы, найденных около трупа гр-на З., с дефектами на щечках пистолета (случай Станиславского).

щиеся на частях одного и того же экземпляра оружия, не совпадают между собой [1].

Например, номера на магазине пистолета «ТТ» нередко не совпадают с номерами на самом пистолете. То же можно сказать и о секторных магазинах автоматов ППШ и ППС. Такое положение объясняется взаимозаменяемостью магазинов у этих образцов оружия, что позволяет иметь при данном экземпляре оружия несколько магазинов к нему. Несоответствие номеров на многих деталях исследуемого оружия зависит от того, что оно может быть собрано из частей различных экземпляров одного и того же образца. Следует иметь в виду, что номера на деталях оружия могут быть спилены или же забиты (обычно кернением). Однако уничтоженные цифры могут быть при экспертизе восстановлены благодаря применению специальной методики (см. § 8).

Когда экспертиза располагает экземпляром оружия, которому могла принадлежать деталь, найденная на месте происшествия, в ряде случаев возможно доказать принадлежность этой детали к данному экземпляру оружия по следам на ней от оружия или же наоборот по следам на оружии от этой детали.

Так, в одном случае обнаруженные на месте происшествия около трупа с огнестрельным ранением несколько кусочков пластмассы (рис. 24), одна сторона которых имела рифленую поверхность, позволили в дальнейшем установить по линиям разлома, что они являются частями разбитой щечки рукоятки пистолета «Вальтер» модели «НР», изъятого у заподозренного лица (случай Л. Б. Станиславского). В другом случае по следам скольжения на магазине было установлено, что этот магазин находился в рукоятке пистолета «ТТ», изъятого у преступника (случай Б. М. Комаринца).

кернен. — восстановление спил. номеров.

§ 8. Какие номера или надписи имелись на данной части оружия?

Уничтожение с преступной целью номеров и надписей на оружии обычно производится для сокрытия происхождения оружия и возможности обнаружения его владельца. Уничтожение номеров и надписей производится путем спиливания поверхности участка металла, на котором выбиты цифры или буквы, или путем забивания их кернениями. Изредка на спиленном участке набиваются новые номера.

---

[1] В иностранных моделях пистолетов на затворе и некоторых других частях ставятся нередко только последние две-три цифры числа, обозначающего номер оружия.

Изменение номеров на оружии производится и при капитальном его ремонте, когда отдельные дефектные части оружия заменяются новыми. На новых деталях набиваются номера, соответствующие номерам на остальных частях оружия. Первоначальный номер на таких деталях, в отличие от изменения номеров, производимого с преступной целью, целиком не уничтожается, а забивается продольной чертой, которая вполне позволяет прочесть цифры забитого номера.

Необходимость восстановления надписей и цифр возникает и при разрушении их вследствие ржавления в результате хранения оружия в неблагоприятных условиях (в особенности при большой влажности).

В качестве примера успешного восстановления надписей и цифр может быть приведена экспертиза револьвера по делу гр-на П.

В 1948 году под полом квартиры гр-на П. был обнаружен револьвер образца 1895 года «Наган». Гр-н П. утверждал, что револьвер принадлежит не ему и что он не знает, кто положил револьвер в подполье. Судя по внешнему виду револьвера: толстому слою пыли и ржавчины, можно было предполагать, что он находился в подполье продолжительное время. Для дела имело существенное значение определение срока пребывания револьвера в подполье. Очевидно, что максимальный срок нахождения револьвера под полом можно было установить, зная год выпуска револьвера, однако прочитать цифры года выпуска было невозможно, так как вся наружная поверхность револьвера была изъедена ржавчиной. Револьвер был направлен на экспертизу, которой было предложено установить год его выпуска и пригодность к стрельбе. Экспертиза установила, что револьвер пригоден к боевой стрельбе. Травлением же участка на боковой крышке револьвера удалось выявить лишь отдельные буквы, так как снаружи металл проржавел на значительную глубину. Сравнением выявленного текста с маркировкой на револьверах «Наган» выпуска разных лет было установлено, что исследуемый револьвер выпущен еще в дореволюционное время (рис. 25). В дальнейшем было установлено, что револьвер остался в подполье со времен гражданской войны.

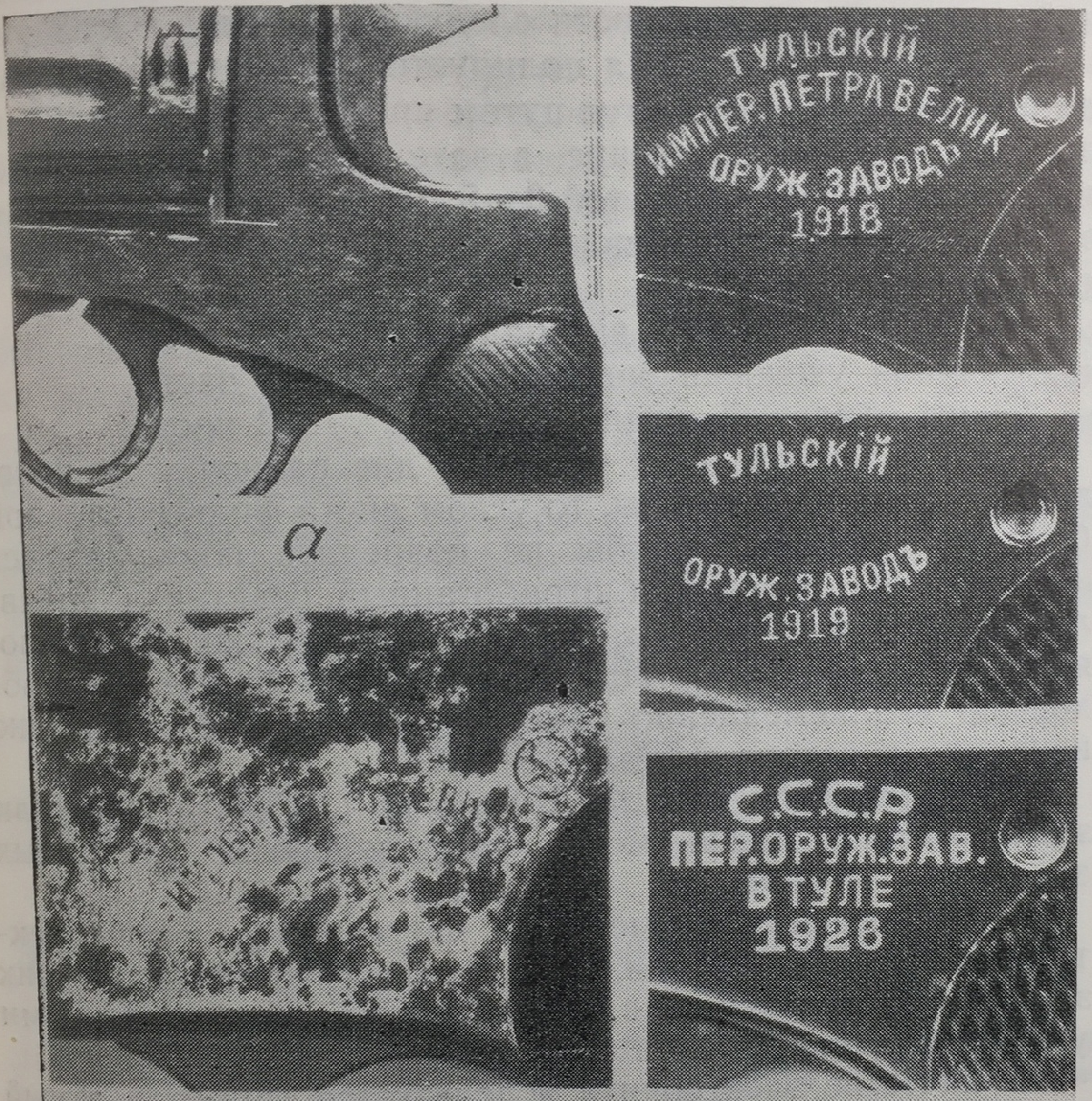

ТУЛЬСКIЙ
ИМПЕР. ПЕТРА ВЕЛИК
ОРУЖ. ЗАВОДЪ
1918
ТУЛЬСКIЙ
ОРУЖ. ЗАВОДЪ
1919
С.С.С.Р
ПЕР. ОРУЖ. ЗАВ.
В ТУЛЕ
1926
а
б
в

Рис. 25. а — боковая крышка револьвера «Наган», поверхность которой покрыта толстым слоем ржавчины; б — та же крышка после восстановления бывшего на ней текста маркировки; в — текст маркировки на револьверах выпуска разных лет. Выявленный текст совпадает с текстом на револьвере выпуска 1916 г

Для восстановления номеров на стали, из которой состоят детали ручного огнестрельного оружия могут быть использованы химический и электрохимический методы. Действие химических методов основывается на том, что участки металла, соответствующие выбитым цифрам и буквам, имеют на значительную глубину большую плотность, чем окружающий их металл. Разница в плотности выявляется на глаз при травлении исследуемого участка.

Широкое распространение получил из-за сравнительной простоты и надежности следующий метод. Исследуемая поверхность металла полируется наждачной бумагой до блеска, обезжиривается путем протирания ватным томпоном, смоченным в эфире, а затем вокруг нее делается из парафина валик высотой 3—5 мм. В полученную таким образом ванночку наливается реактив, который имеет следующий состав:

Концентрированная азотная кислота	1 часть
Ледяная уксусная кислота	1 часть
Спирт этиловый, крепостью 96°	2 части

Если в течение 1—2 часов на дне ванночки не появляются цифры или буквы, то углом листа фильтровальной бумаги осторожно, чтобы не повредить появляющееся изображение, снимается отработанный реактив и добавляется свежий. Реактив сменяется несколько раз до появления изображения. При появлении изображения необходимо его немедленно сфотографировать, так как оно непрочно и вскоре исчезает.

Ф. И. Ефимов и В. Ф. Курочкин (1954) предложили электрокоррозионный метод восстановления удаленных знаков на оружии.

Метод основан на меньшей растворимости при электролизе участков стали, уплотненных набитым на них знаком, по сравнению с окружающими неуплотненными участками металла.

В качестве электролита используется двухпроцентный раствор поваренной соли. Источником тока может служить обычная батарея от карманного фонаря — «КБС» (электродвижущая сила — 4,6 вольт). Анодом является исследуемая деталь со спиленными знаками, катодом служит свинцовая пластинка.

Прежде чем поместить деталь в сосуд с электролитом полируют тот участок на ней, на котором имеются следы спиленных знаков. Затем всю поверхность детали обезжиривают протиранием ваткой, смоченной в эфире, или путем прополаскивания в бензине (эфире, ацетоне), после чего покрывают слоем защитной пленки из коллодия (или раствора плексигласса в дихлорэтане и др.). После высыхания пленки в ней вырезается участок, размеры которого соответствуют площади, занимаемой спиленными знаками.

Правильность хода процесса после присоединения источника тока определяется по интенсивному выделению пузырьков газа на свинцовом катоде и образованию в электролите зеленовато-бурых хлопьев.

Процесс идет под контролем зрения. Перед каждым осмотром участка с восстанавливаемыми знаками его протирают ваткой. Прочтение букв (цифр) обычно удается через 10—15 минут после начала процесса.

Преимуществами метода наряду с простотой является быстрое появление восстанавливаемых знаков и, главное, их устойчивость. Восстановленные знаки не исчезают вновь вскоре после появления, как это наблюдается при методах травления.

Известны и другие способы восстановления удаленных номеров на оружии, например, магнитный способ изучения напряжений и метод отжига. Однако эти методы распространения не получили (К. Фриден, 1955).

ЛИТЕРАТУРА

1. Благонравов А. А. (под ред.), Материальная часть стрелкового оружия, кн. 1 и 2	1945	Оборонгиз, М.
2. Благонравов А. А., Основания проектирования автоматического оружия	1940	Воениздат, М.
3. Бутурлин С. А., Дробовое ружье и стрельба из него	1937	Кооперативное объединенное издательство, М. — Л.
4. Виноградов В. Н., Некоторые вопросы экспертизы несчастных случаев при обращении с охотничьим оружием	1953	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
5. Зернов А. А., Стрельба дробью	1935	Кооперативное объединенное издательство, М. — Л.
6. Кустанович С. Д., Применение гамма-лучей радиоактивных изотопов в судебно-медицинской и криминалистической экспертной практике	1955	«Рефераты докладов IX расширенной конференции Ленинградского отделеня ВНОСМиК», Л.

7. **Маркевич В. Е.**, Ручное огнестрельное оружие, т. 1	1937	Издательство Артиллерийской академии имени Ф. Э. Дзержинского, Л.
8. Наставление по стрелковому делу. Винтовка обр. 1891/30 гг. и карабины обр. 1938 г. и обр. 1944 г.	1952	Воениздат, М.
9. Наставление по стрелковому делу. Автомат (пистолет-пулемет) образца 1941 г.	1952	Воениздат, М.
10. Наставление по стрелковому делу. Пистолет обр. 1933 г. и револьвер обр. 1895 г.	1952	Воениздат, М.
11. Настольная книга охотника-спорстмена, т. 1, стр. 35—125	1955	Государственное издательство «Физкультура и спорт», М.
12. **Пономарев П. Д.**, Револьвер и пистолет	1938	Воениздат, М.
13. **Самсонов Г. А.**, Судебно-баллистические исследования охотничьих гладкоствольных ружей, боеприпасов к ним и следов действия этого оружия	1954	Автореферат кандидатской диссертации, М.
14. Справочник по стрелковому оружию иностранных армий	1947	Воениздат, М.
15. **Станиславский Л. В.**, Особенности баллистической экспертизы при самопроизвольном выстреле из пистолета системы «ТТ»	1955	Сборник научных работ по судебной медицине и пограничным областям, Медгиз, М.
16. **Суранов П. С. и Блинников И. А.**, Основы стрельбы из малокалиберного оружия, гл. 1	1952	Издательство ДОСААФ
17. **Толстопят А. И.**, Охотничьи ружья и боеприпасы к ним	1954	Государственное издательство «Физкультура и спорт», М.
18. **Черваков В. Ф.**, Судебная баллистика	1937	Юриздат, М.

Из 8 вопросов · 6 относятся к компетенции оружейно-технической экспертизы.

Странная метаморфоза: раньше оружейники выходили за пределы своей компетенции, когда по пуле и гильзе решали вопрос об индивид. экземпляре оружия, теперь наоборот!

ГЛАВА II

ЭКСПЕРТИЗА БОЕПРИПАСОВ

§ 9. Исправны ли данные патроны и пригодны ли они для стрельбы?

обрю-тех.

Необходимость в таком исследовании возникает в тех случаях, когда у преступника обнаружены боевые патроны[1], а также и при возникновении осечек. Определение пригодности патронов для стрельбы иногда может иметь значение и при установлении причин случайного выстрела (см. § 4).

Для решения поставленных вопросов патроны вначале осматриваются снаружи. При этом устанавливают наличие или отсутствие на них загрязнений, ржавчины (на железных гильзах), окислов меди в виде зеленого налета (особенно зелень на капсюле) на латунных частях. Затем выявляют наличие или отсутствие деформаций на гильзе в виде вмятин, трещин дульца, заусениц и определяют глубину посадки капсюля, то есть глубоко ли он утоплен в гнезде шляпки или, наоборот, не выступает ли он над поверхностью шляпки. Необходимо также проверить, не шатается ли пуля в дульце и не погружена ли она глубже нормы в гильзу.

При отсутствии внешних неисправностей исследуемым патроном производится выстрел из того образца оружия, к которому предназначен данный патрон. В случае нормального выстрела патрон относится к исправным, застревание же пули в канале ствола свидетельствует о полном или частичном отсутствии порохового заряда или же о его порче. При порче порохового заряда зёрна его будут находиться в начальной части ствола за пулей.

---

[1] Незаконное хранение боевых патронов карается по ст. 182 УК РСФСР.

Широко распространено мнение, что при застревании пули в канале ствола любого оружия последующий выстрел неизбежно приведет к разрыву ствола. Это положение соответствует действительности по отношению к винтовкам (карабинам). Однако при выстрелах из автоматов[1], револьверов и пистолетов, особенно карманных, разрыва канала ствола не происходит и пуля при втором выстреле выталкивает пулю, застрявшую в нем при первом выстреле.

Такое явление объясняется в первую очередь сравнительно невысоким давлением в канале ствола оружия, рассчитанного под относительно слабый пистолетный (револьверный) патрон, малой длиной канала ствола и отчасти тупоконечной формой пули.

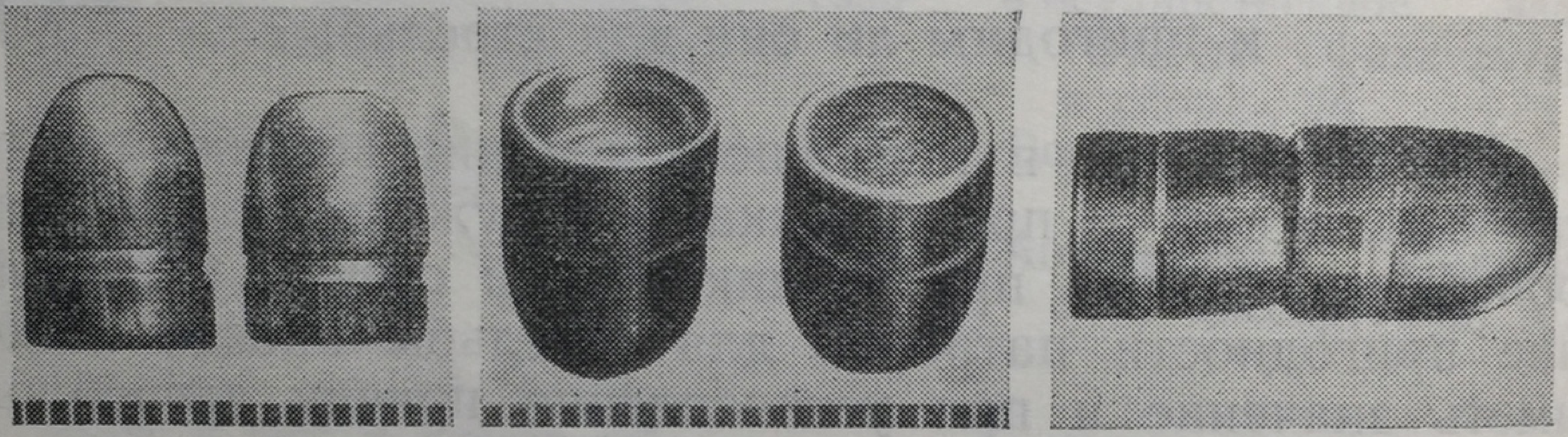


Рис. 26. Две пули, извлеченные из трупа гр-на К. (объяснение в тексте).

Пули, выстреленные описанным образом, имеют характерную деформацию. Кончик второй пули, вдавливаясь в свинцовое донышко первой пули делает в нем углубление, а сам в то же время сплющивается. Обе пули летят соединенными вместе.

В качестве примера может быть приведен случай убийства гр. К. выстрелом на расстоянии около 10 м из карманного пистолета калибра 7,65 мм. При наличии одного входного отверстия на одежде и на коже трупа в глубине раневого канала были обнаружены две пули, имеющие характерную деформацию (рис. 26).

Осечка свидетельствует о неисправности патрона или оружия.

---

[1] Выстрелы из автомата ППШ при выбивании шомполом через ствол засевшего в патроннике патрона описаны на стр. 43.

При неисправности патрона след удара бойка бывает глубоким, а при неисправности оружия — мелким.

Чтобы установить, что осечка происходит не в результате неисправности оружия, из вполне исправного экземпляра оружия того же образца производится повторный выстрел данным патроном. Осечка, если она зависит от патрона, всегда является следствием неисправности его капсюля, в связи с порчей ударного состава или наличия на поверхности капсюля толстого слоя окиси (зелени).

Оружие-Техн.

§ 10. К какому виду и образцу относится данный патрон?

Иногда этот вопрос формулируют в такой форме: какого калибра данный патрон? Такая формулировка

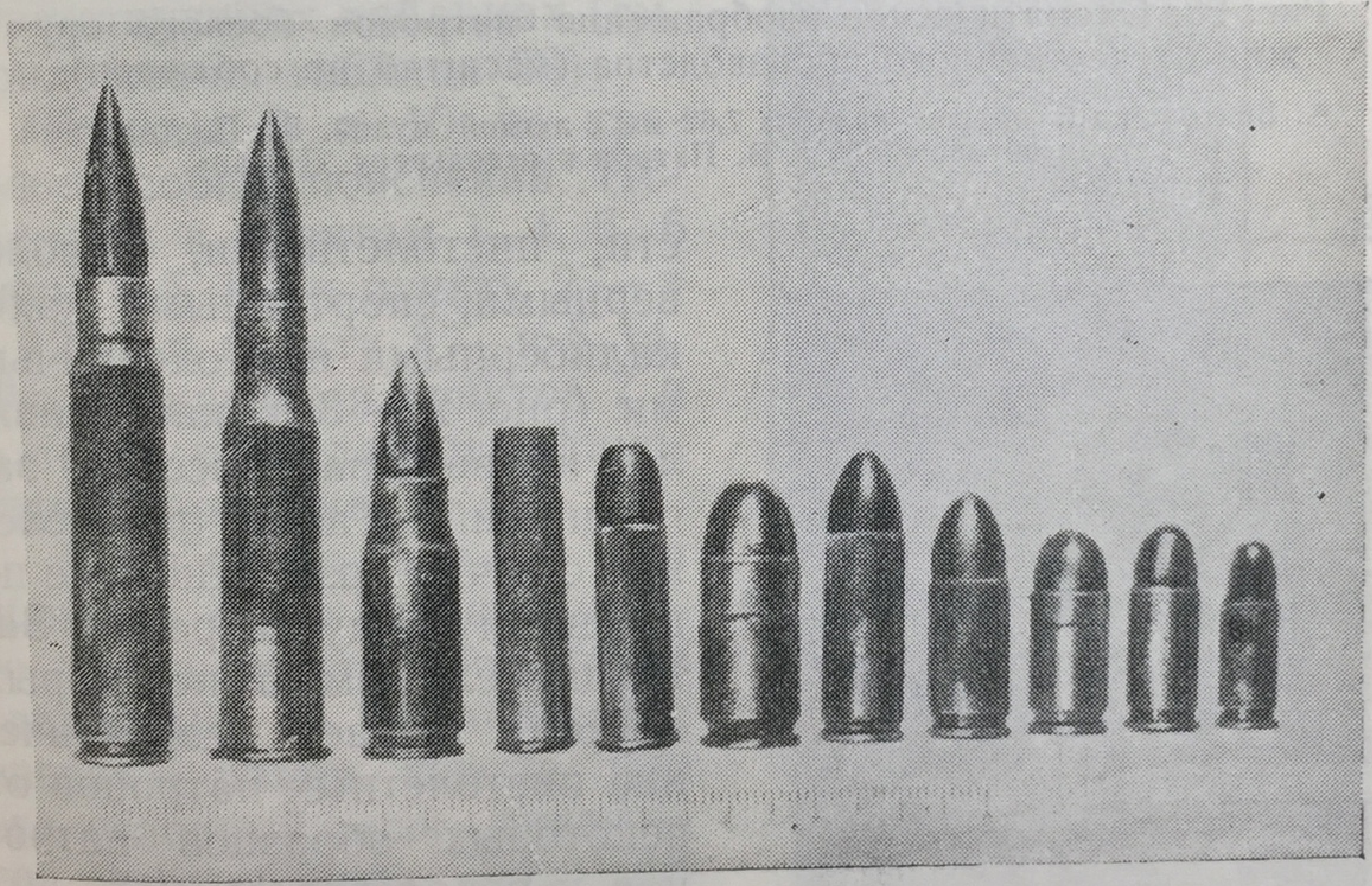


Рис. 27. Патроны боевого оружия (слева направо): винтовочный патрон калибра 7,92 мм (Германия), винтовочный патрон калибра 7,62 мм (СССР), промежуточный патрон калибра 7,92 мм (Германия), патрон к револьверу «Наган» калибра 7,62 мм (СССР), револьверный патрон Лебеля калибра 8 мм (Франция), пистолетные патроны: Кольта калибра 11,43 мм, Штейера калибра 9 мм, Люгера «08» калибра 9 мм, Браунинга (короткий) калибра 9 мм, Браунинга калибра 7,65 мм, Браунинга калибра 6,35 мм.

неправильна, так как она не дает полной характеристики патрона.

Определение вида патронов, то есть установление, являются ли они винтовочными, уменьшенной мощно-

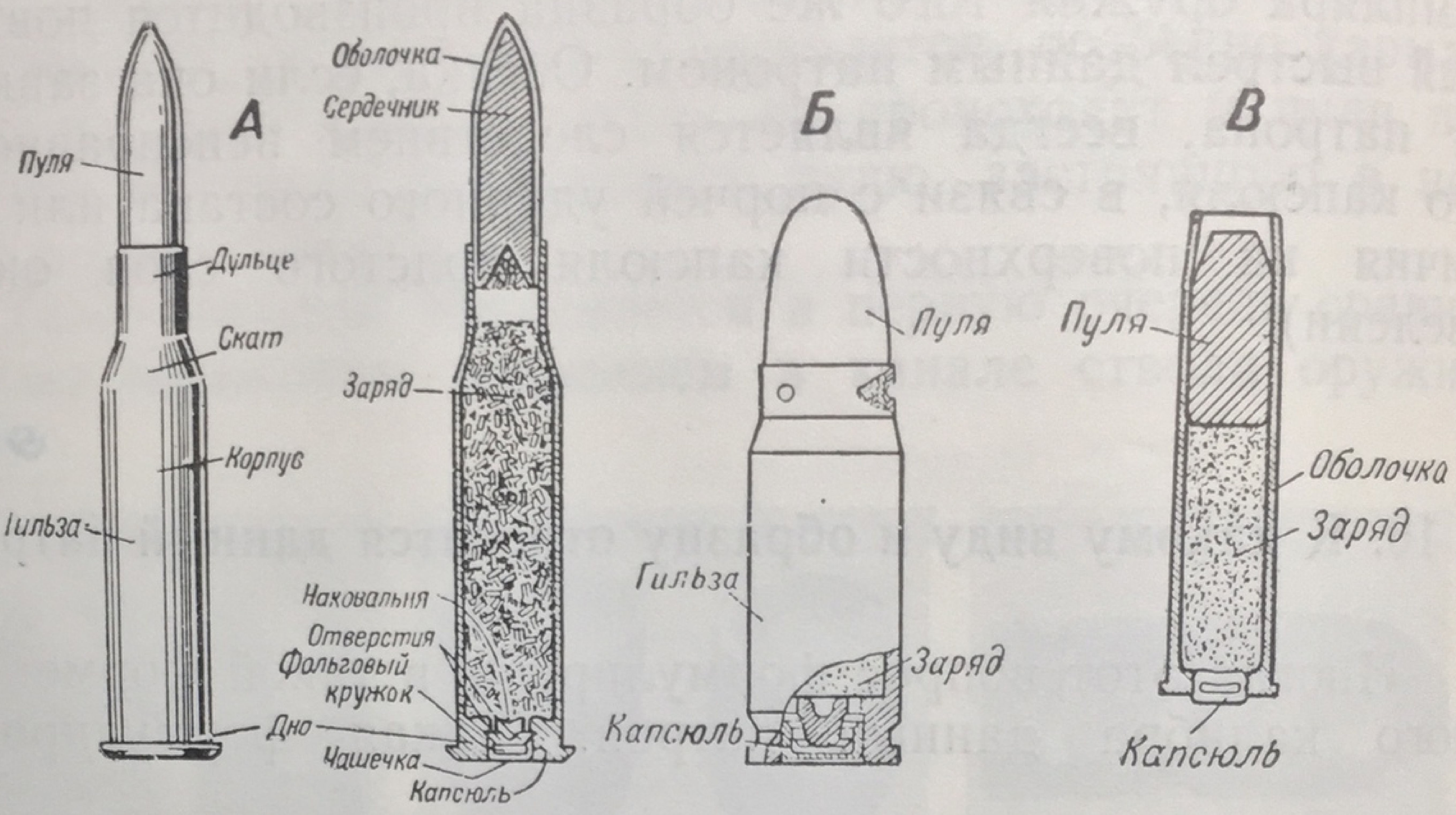

А
Пуля
Дульце
Скат
Корпус
Гильза
Оболочка
Сердечник
Заряд
Наковальня
Отверстия
Фольговый кружок
Дно
Чашечка
Капсюль
Б
Пуля
Гильза
Заряд
Капсюль
В
Пуля
Оболочка
Заряд
Капсюль

Рис. 28. Схематическое изображение патронов боевого оружия отечественного производства (масштаб не соблюден).

А. Винтовочный патрон калибра 7,62 мм с легкой пулей. Б. Пистолетный патрон образца 1930 г. В. Патрон к револьверу «Наган».

сти, пистолетными, револьверными, спортивными малокалиберными или охотничьими (рис. 27—30), как правило, не вызывает особых затруднений. Такое определение обычно возможно уже по внешнему виду патронов. Затруднительным в некоторых случаях бывает разграничение пистолетных патронов от некоторых образцов патронов к револьверам.

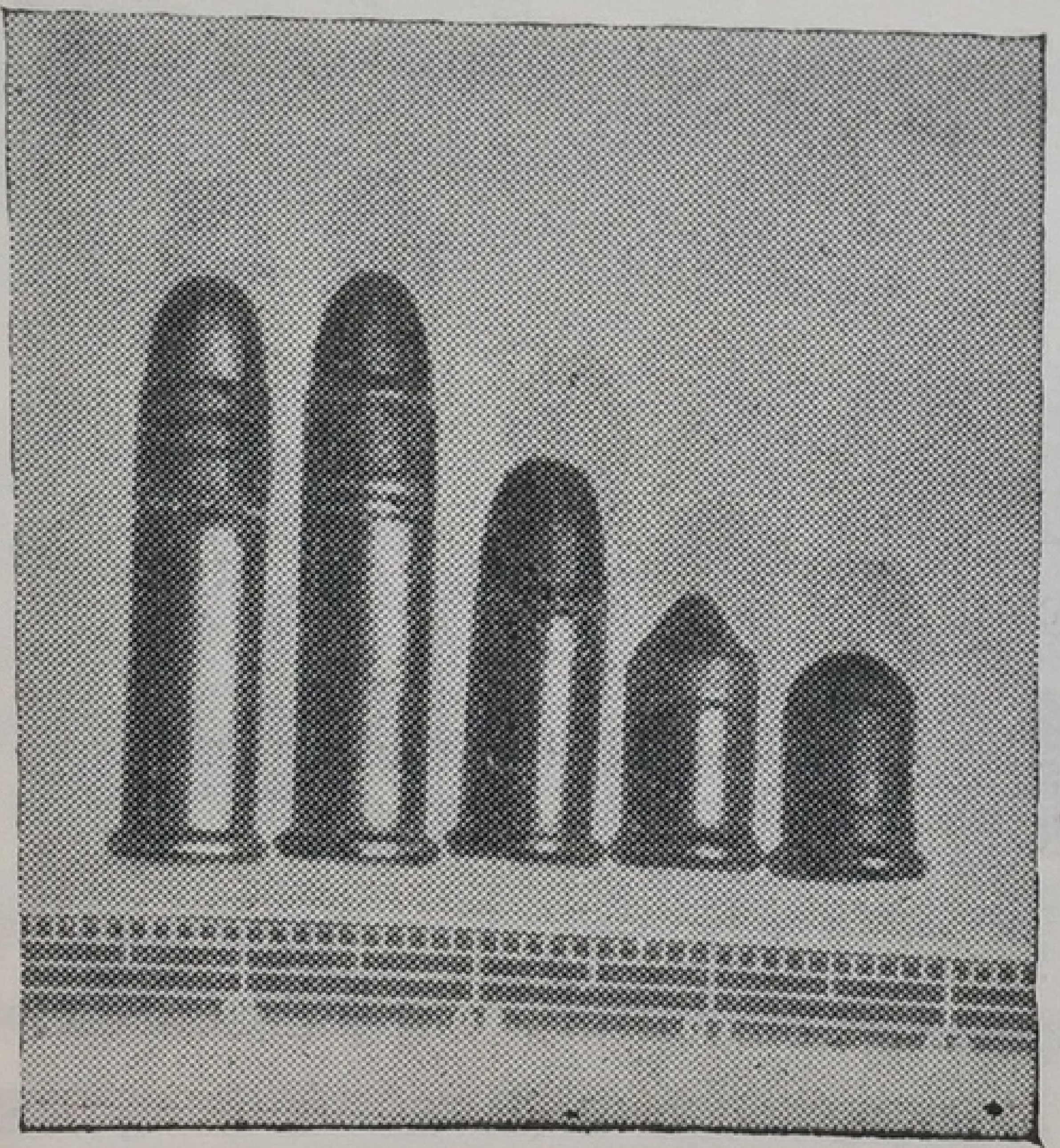


Рис. 29. Спортивные малокалиберные патроны. Слева направо: патрон калибра 5,6 мм (СССР), «длинный винтовочный» и «короткий винтовочный» (США), «Монтокристо» (двух образцов)

При экспертизе патронов производится измерение их весовых и линейных данных, а также устанавливаются особенности их устройства. Может быть рекомендована следующая последовательность исследования: 1) форма пули и ее кончика; 2) форма гильзы; 3) наличие или отсутствие закраины (для винтовочных патронов); 4) длина; 5) вес; 6) диаметр цилиндрической части пули; 7) маркировка на шляпке и капсюле; 8) материал, из которого изготовлены гильза, пуля и капсюль; 9) способ крепления пули в гильзе; 10) наличие маркировочной окраски на кончике пули, капсюле и защитной окраски на комке дульца гильзы и кромке капсюля.

Данные, полученные при исследовании, сравниваются с данными, указанными в соответствующих таблицах (см. приложение, таблица 38).

Пункты 3 и 10 не требуют особых пояснений. Пояснения к пунктам 1, 4, 5, 6 даны в § 11, к пункту 2 — в § 12, а к пункту 8 — в § 14. Что же касается пунктов 7 и 9, то на них следует остановиться подробнее.

Маркировка на шляпках гильз отечественного производства состоит из следующих обозначений: вверху — номер завода или его условный знак, внизу — год изготовления (две его последние цифры) (рис. 31).

На гильзах патронов иностранного производства, предназначенных для военного оружия, маркировка состоит в ряде случаев из года изготовления, условного наименования завода или фирмы, калибра, номера партии,

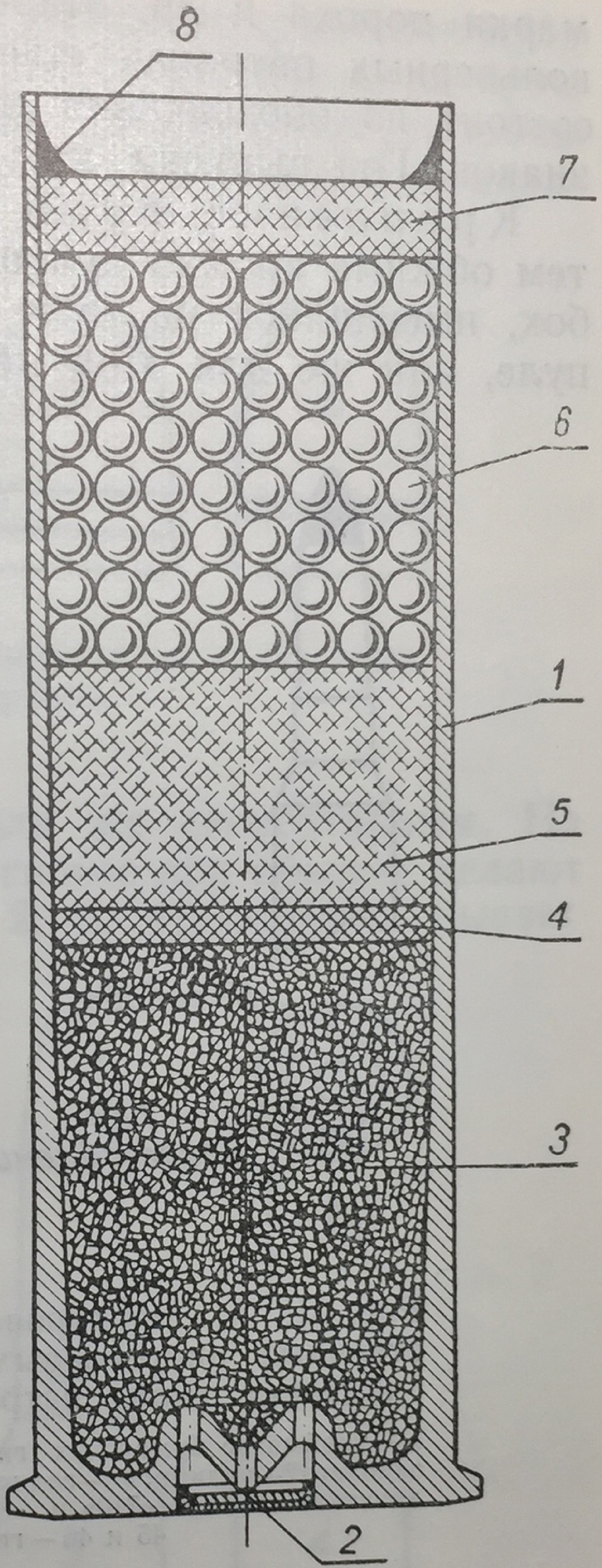


Рис. 30. Дробовой патрон, снаряженный в металлическую гильзу:

1 — гильза, 2 — капсюль, 3 — пороховой заряд, 4 — картонная прокладка, 5 — войлочный пыж, 6 — снаряд дроби, 7 — дробовой пыж, 8 — закрепление дробового пыжа путем заливки воском или парафином.

марки пороха и др. Маркировка на пистолетных и револьверных патронах для карманного оружия обычно состоит из обозначения калибра патрона и фирменных знаков. Год выпуска, как правило, не указывается.

Крепление пули в гильзе производится путем обжима кромки дульца гильзы в специальный желобок, имеющийся на пуле, или завальцовкой дульца на пуле, или же для этой цели применяется способ кернения. В качестве примера отечественных патронов, в которых применяется крепление пули в гильзе способом кернения можно привести патроны: револьверный к револьверу «Наган» (два следа кернения) и пистолетный патрон образца 1930 г. (три следа кернения). Кернение применяется также в пистолетных патронах «Штейер» калибра 9 мм, «Маузер» калибра 7,63 мм и в ряде винтовочных патронов иностранного производства. В СССР принято кернение в виде точки, в ряде других стран в виде черточки (Англия, Япония).

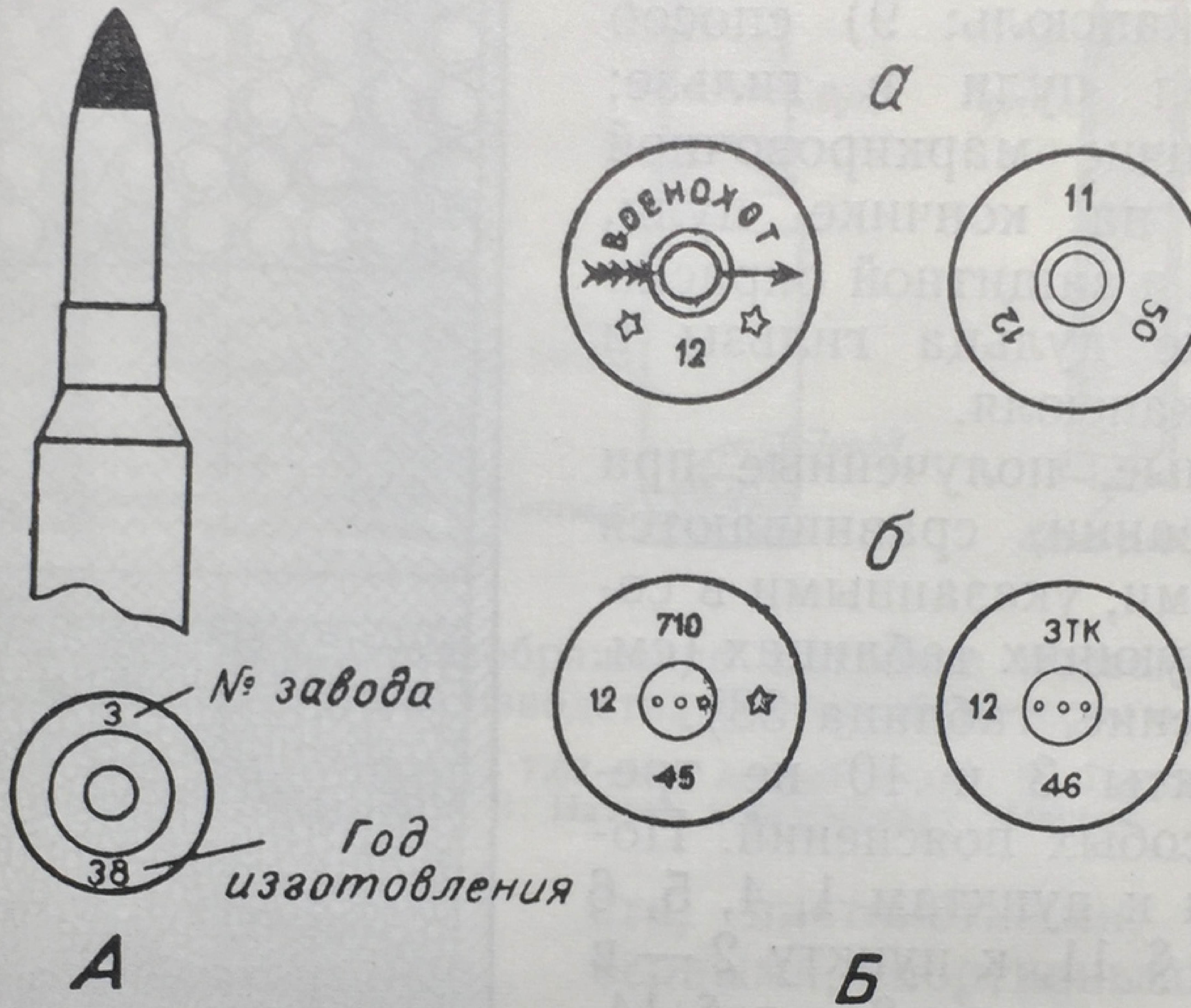


Рис. 31. А. Маркировочные обозначения отечественных винтовочных патронов. Б. Клейма на шляпках гильз патронов к дробовым ружьям:

а — клейма на бумажных гильзах. «11» и «Военохот» — марки завода, 12—калибр, 50—год изготовления; б — клейма на металлических гильзах «710» и «ЗТК» — марка завода; 12 — калибр, 45 и 46 — год изготовления.

Наиболее распространенным способом крепления пули в гильзе является обжим кромки дульца гильзы на пуле. Обжим может быть сплошным (пистолетные патроны Браунинга калибра 6,35 мм, 7,65 мм и 9 мм; американские винтовочные патроны) или же сегментарным. На пуле для лучшего крепления в гильзе при обжиме делают круговую канавку (рис. 32 — 2, 3, 4), которая бывает

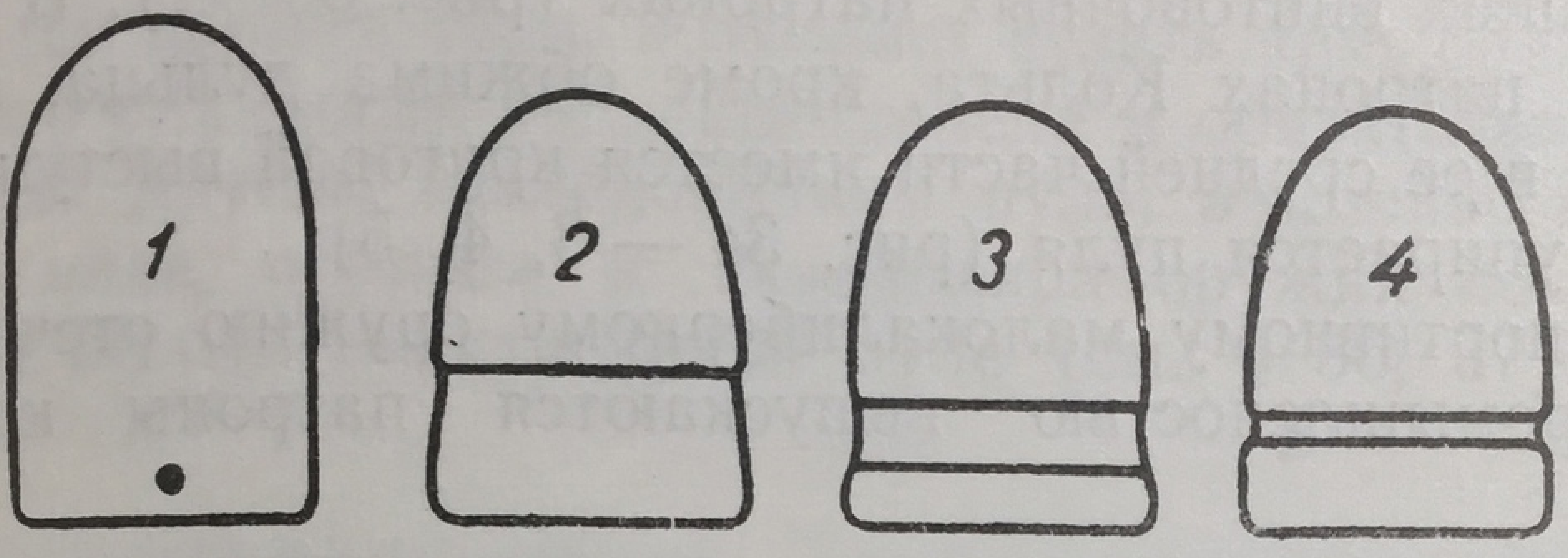


Рис. 32. Следы крепления в гильзах на пулях пистолетных патронов.

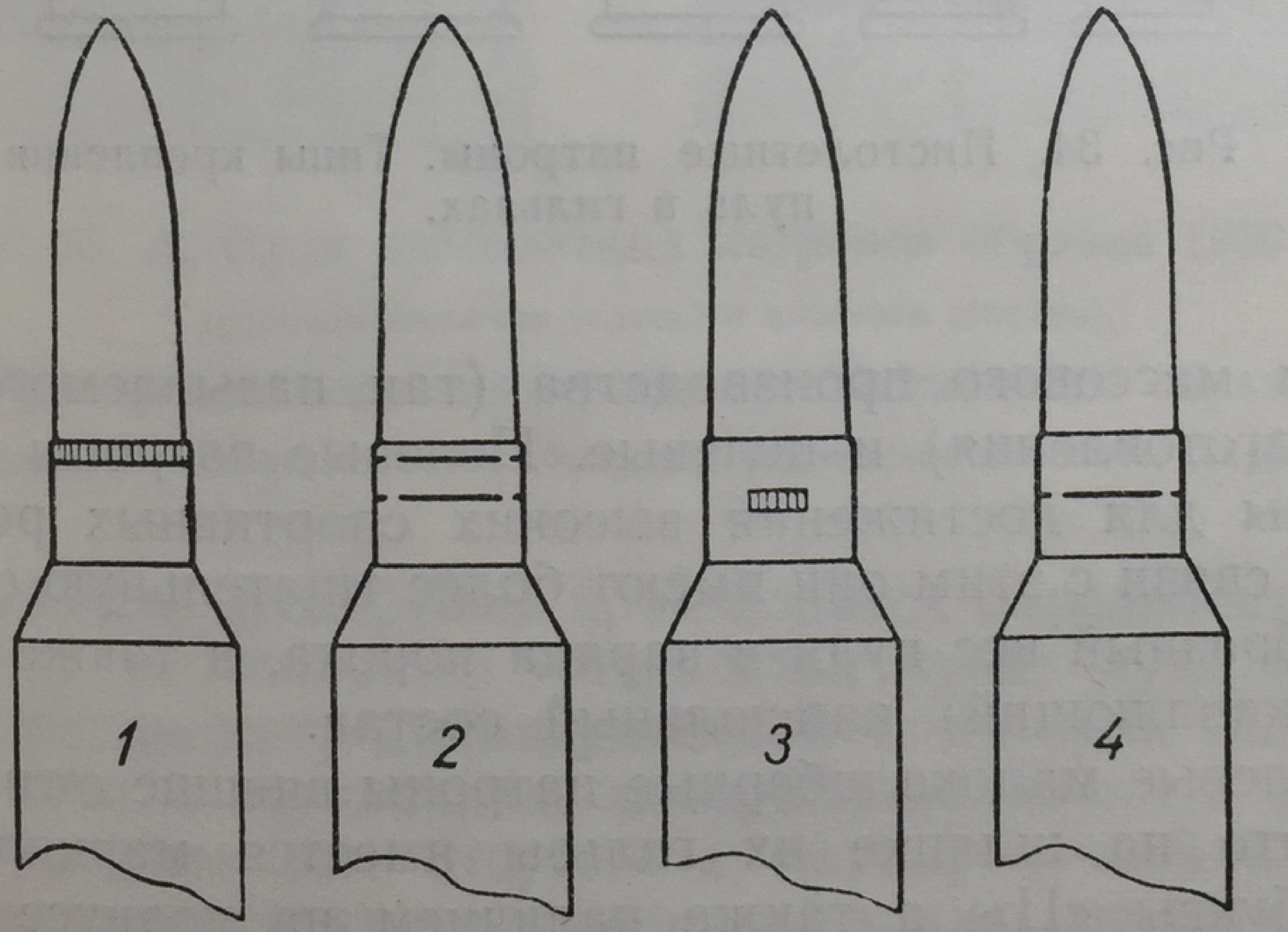


Рис. 33. Винтовочные патроны. Типы крепления пуль в гильзах.

сплошной или прерывистой: в виде пунктира или продольных черточек (английские винтовочные патроны). Поперечное сечение такой канавки бывает полукруглое или прямоугольное. Длина и ширина отдельных углублений и круговых канавок на пуле могут быть различными, так же как и расстояние их до донышка пули.

Обжим края дульца гильзы сегментами наряду с завальцовкой дульца на пуле применяется в отечественных и немецких винтовочных патронах (рис. 33—1). В пистолетных патронах Кольта, кроме обжима дульца, внутри гильзы в ее средней части имеется круговой выступ, в который упирается пуля (рис. 34 — 3, 4, 5).

К спортивному малокалиберному оружию отечественной промышленостью выпускаются патроны калибра 5,6 мм массового производства (так называемого валового изготовления) и целевые. Целевые патроны предназначены для достижения высоких спортивных результатов. В связи с этим они имеют более тщательную отделку, однообразный вес пули и заряда пороха, а также особый (неоржавляющий) капсюльный состав.

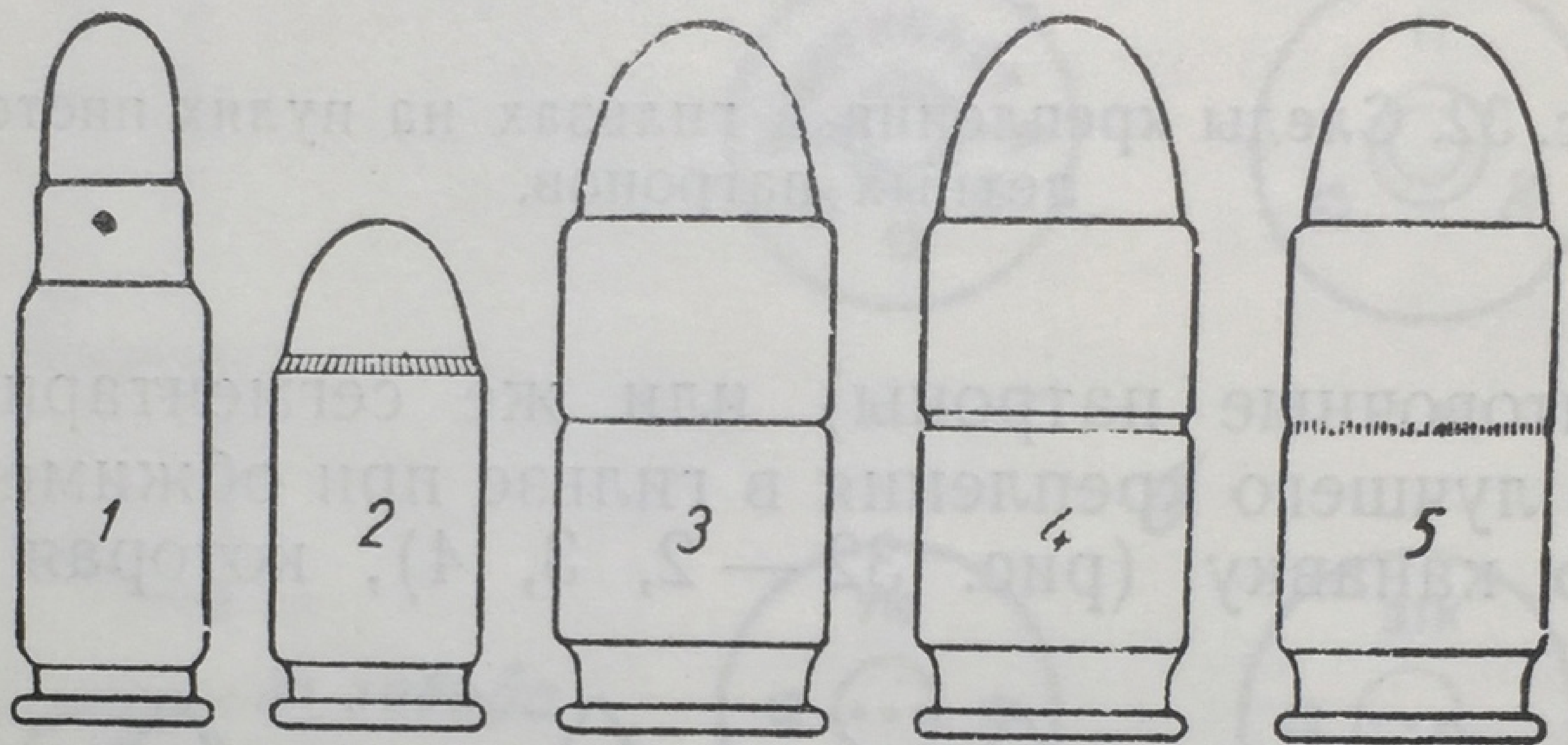


Рис. 34. Пистолетные патроны. Типы крепления пуль в гильзах.

Целевые малокалиберные патроны внешне отличаются тем, что на шляпке их гильзы имеется маркировка в виде буквы «Ц», а также наличием на корпусе гильзы следа усиленного обжима пули в гильзе — круговой бороздки, составленной из точек.

В заключении акта экспертизы после указания принадлежности патронов и их частей к определенным образцам необходимо указать, для стрельбы из какого оружия (вида, образца его) они предназначены.

Фотографирование исследуемых объектов является обязательным.

§ 11. К какому виду и образцу патронов принадлежит данная пуля?

[illegible]-Техн.

Определение того, к какому виду и образцу патронов относится данная пуля, позволяет сузить круг оружия, из которого она могла быть выстрелена и обязательно предшествует другим исследованиям пуль, а именно определению вида, образца и экземпляра оружия по следам канала ствола на стреляной пуле (см. § 36, 37).

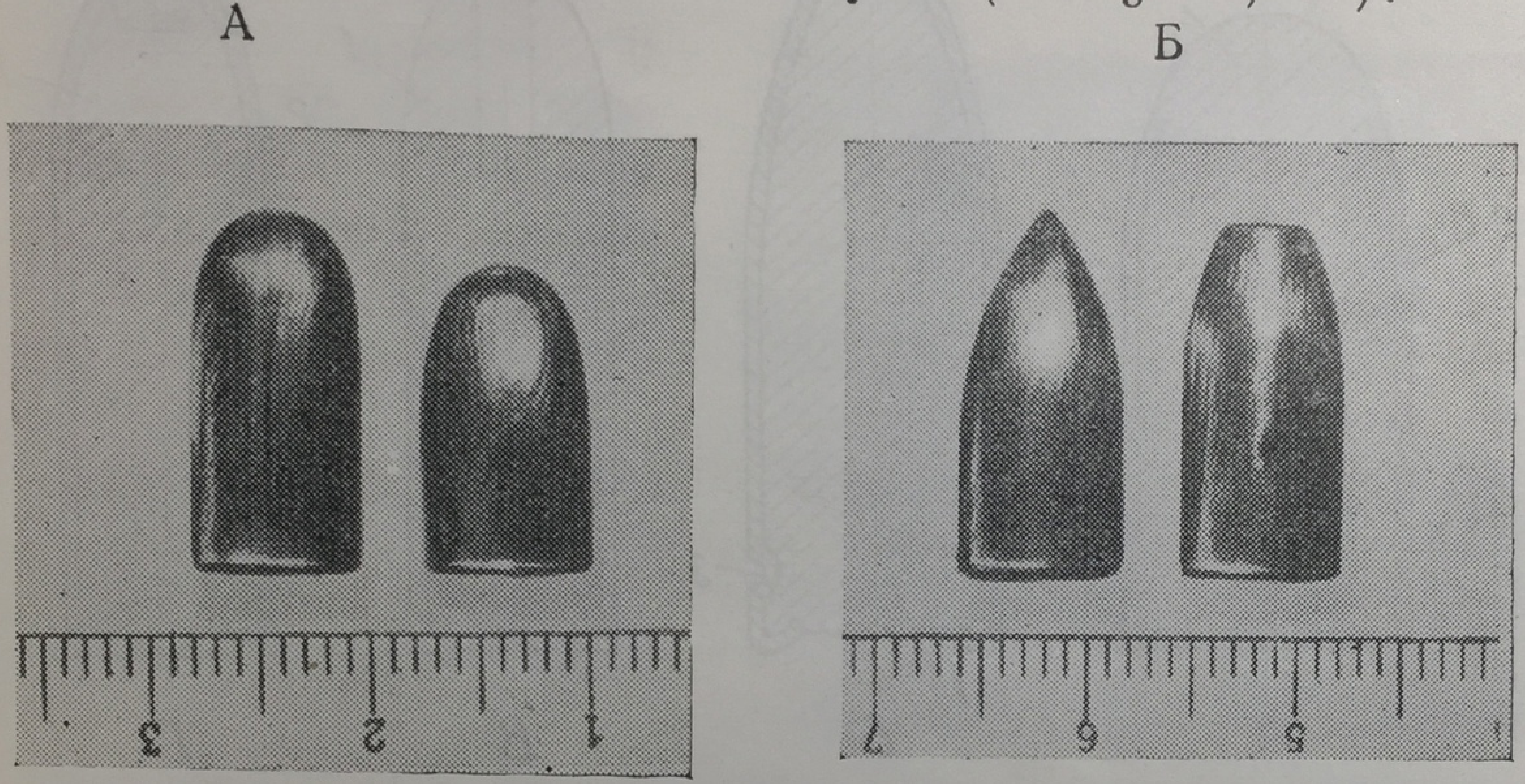


Рис. 35. А. Пули пистолетных патронов образца 1930 г.

Суррогатированная (слева) и обычная (справа).

Б. Пули револьверных патронов отечественного образца.

Остроконечная пуля (слева) и обычная с усеченным кончиком (справа).

В процессе экспертизы производится определение всех данных и особенностей устройства пули, куда входят: длина, вес, диаметр цилиндрической части пули (калибр), форма пули и ее кончика, материал оболочки и сердечника[1], наличие или отсутствие маркировочной окраски кончика, маркировка на донышке, а также способ крепления пули в гильзе, что определяется по следам от крепления на оболочке пули.

Измерение линейных данных производится штангенциркулем с точностью до десятых долей миллиметра. Весовые данные определяются взвешиванием (например, на аптекарских или технических весах) с точностью до десяти миллиграммов. Полученные данные сравниваются с данными соответствующих таблиц.

---

[1] Исследование материала оболочки пуль описано на стр. 92.

По наличию оболочки пули могут быть оболочечные (рис. 35), полуоболочечные (рис. 36) и сплошные, причем оболочечные пули составляют подавляющее большинство.

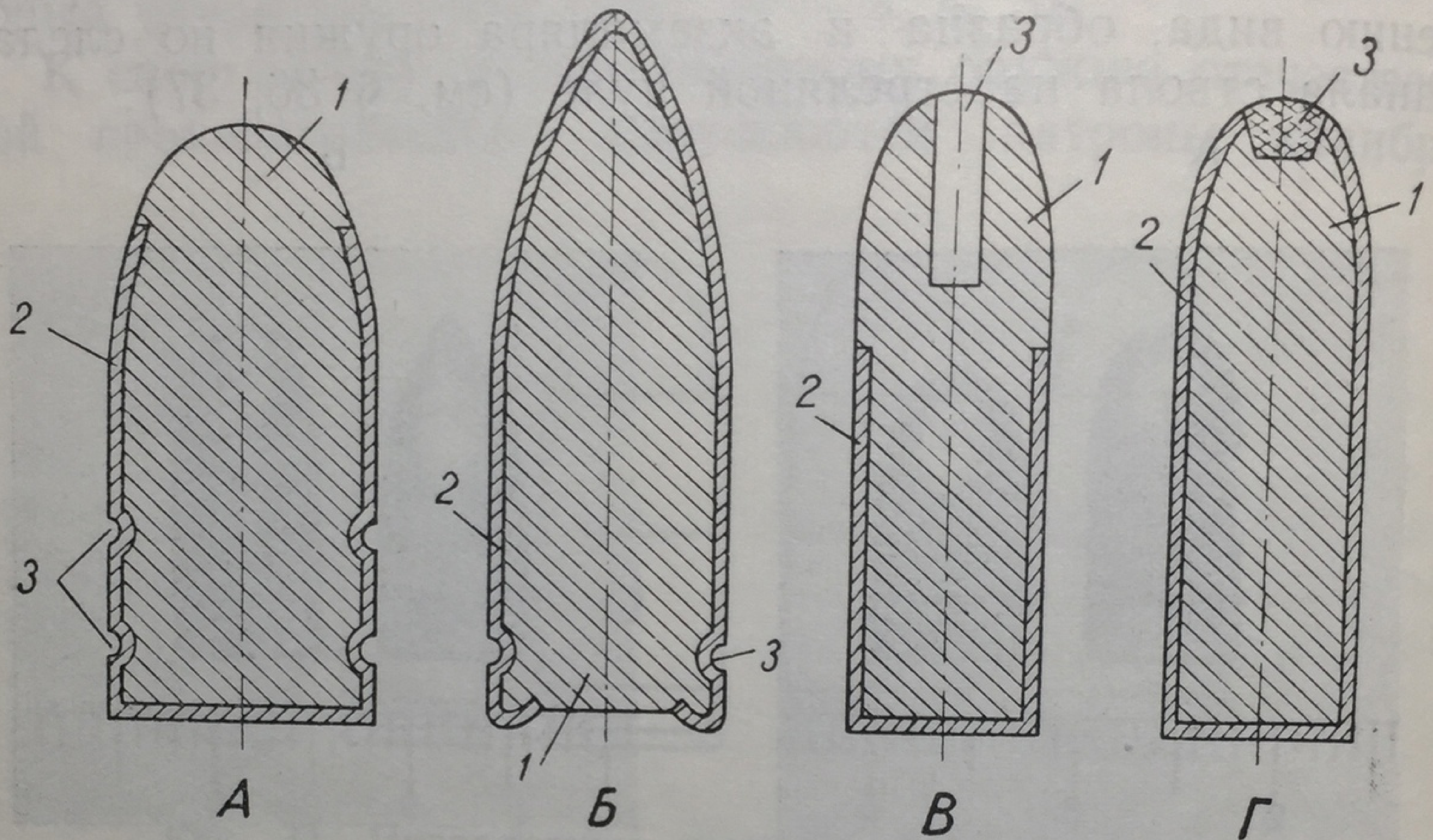


Рис. 36. Оболочечные и полуоболочечные пули к нитроэкспрессам, охотничьим карабинам и охотничьим винтовкам:

А. Калибр 577 с открытым кончиком.
1 — свинцовый сердечник, 2 — оболочка, 3 — ручей (круговой дол).

Б. Калибр 500 с острым кончиком.
1 — свинцовый сердечник, 2 — оболочка, 3 — ручей (круговой дол).

В. Калибр 400 с экспрессной пустотой.
1 — свинцовый сердечник, 2 — оболочка, 3 — экспрессная пустота.

Г. Калибр 400 с открытым кончиком.
1 — свинцовый сердечник, 2 — оболочка, 3 — углубление, заполненное воском.

Полуоболочечные пули, в которых оболочка не сплошная, так что кончик пули ее не имеет, применяются в патронах нарезного охотничьего оружия: в нитроэкспрессах, охотничьих карабинах и винтовках. К сплошным пулям относятся: суррогатированные пули патронов Люгера «08» к пистолету «Борхард-Люгер» («Парабеллум»), применявшиеся бывшей германской армией, которые изготовлялись из металлокерамического сплава на основе железа (рис. 37), а также пули спортивного малокалиберного оружия и пули, специально предназначенные для стрельбы из дробовых ружей с так называемой чоковой сверловкой (рис. 38, 42).

По длине пули могут быть длинные (винтовочные), промежуточные и короткие (пистолетные, револьверные и пули спортивных малокалиберных патронов).

В длинных пулях различают переднюю так называемую оживальную часть с кончиком, ведущую, или, что то же самое, цилиндрическую часть, и донышко. В некоторых образцах винтовочных пуль, а также в промежуточных пулях, кроме того, имеется хвостовая часть в виде усеченного конуса, обращенного меньшим основанием назад, что придает таким пулям обтекаемую сигарообразную форму (рис. 37).

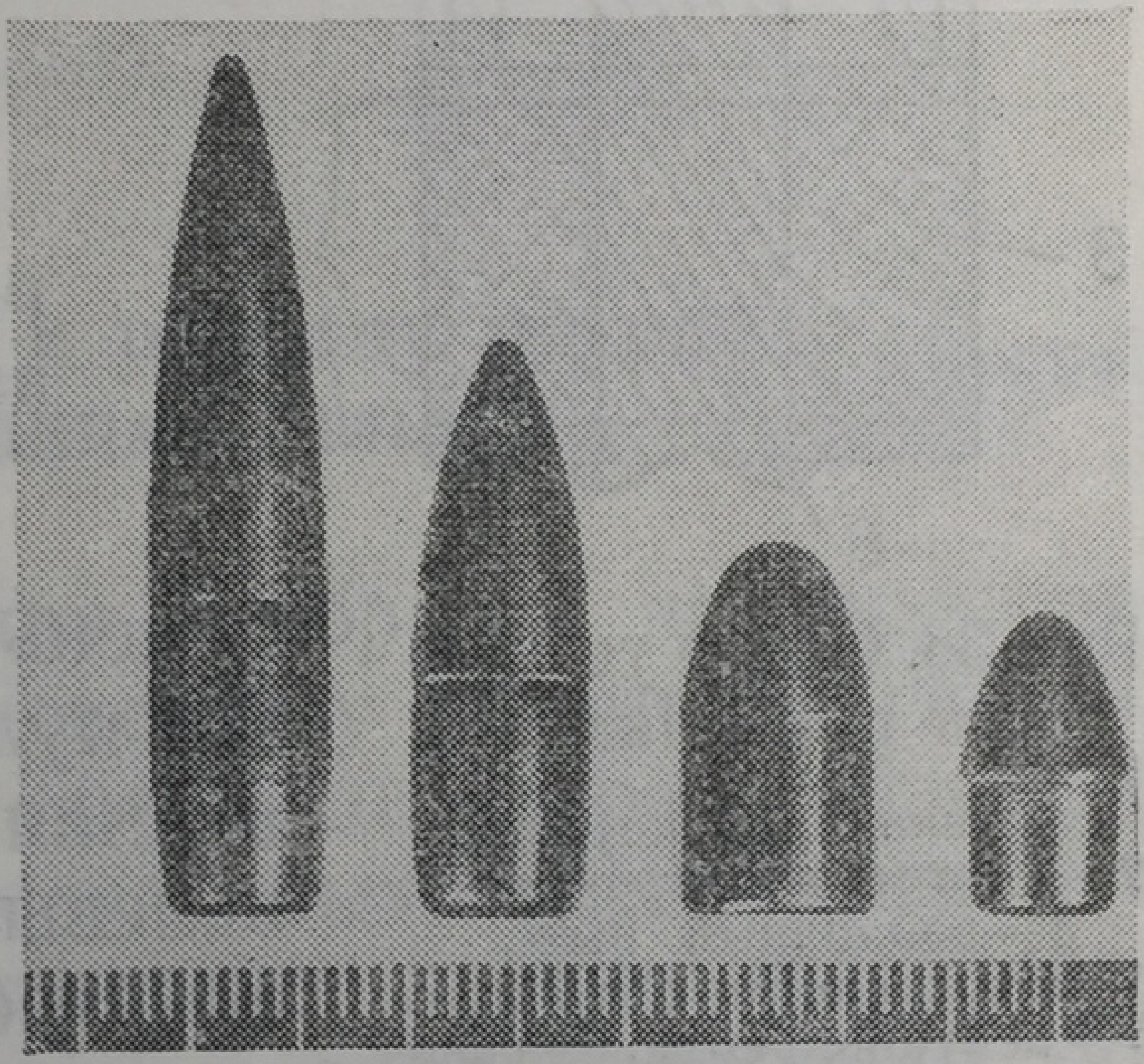


Рис. 37. Пули патронов бывшей германской армии. Слева направо: винтовочная, промежуточная, пистолетная калибра 9 мм (цельнометаллическая), сердечник пистолетной суррогатированной пули калибра 9 мм.

По форме кончика пули могут быть остроконечные (винтовочные и промежуточные) и тупоконечные (винтовочные пули устаревших образцов, промежуточные, пистолетные и револьверные, пули спортивных малокалиберных патронов и охотничьих унитарных патронов).

Профиль передней части пули, называемой обычно оживальной частью, образован дугами окружности, радиус которых равен одному или нескольким калибрам данной пули. Чем больше калибров в длине радиуса, тем длиннее получается оживальная часть пули (рис. 39).

Отдельные образцы пуль патронов боевого оружия имеют некоторые особенности, например, условную марку, выштампованную на донышке, цветную окраску кончика, особенности заделки краев оболочки на донышке, специальное коническое углубление в нем (рис. 40), которые могут быть использованы для определения образца пули.

Безоболочечные пули малокалиберных спортивных патронов имеют ведущие пояски (круговые выступающие валики) для лучшего врезания в нарезы канала ствола и меньшей потери энергии на трение. На пулях патронов валового изготовления три ведущих пояска, а на целевых — четыре. Четвертый (верхний) поясок более узкий, чем остальные три. Количество поясков позволяет отличить пулю целевого патрона от пули патрона валового изготовления. В донышке целевой пули имеется сферическое углубление. Выступающая из патрона часть пули покрыта осалкой.

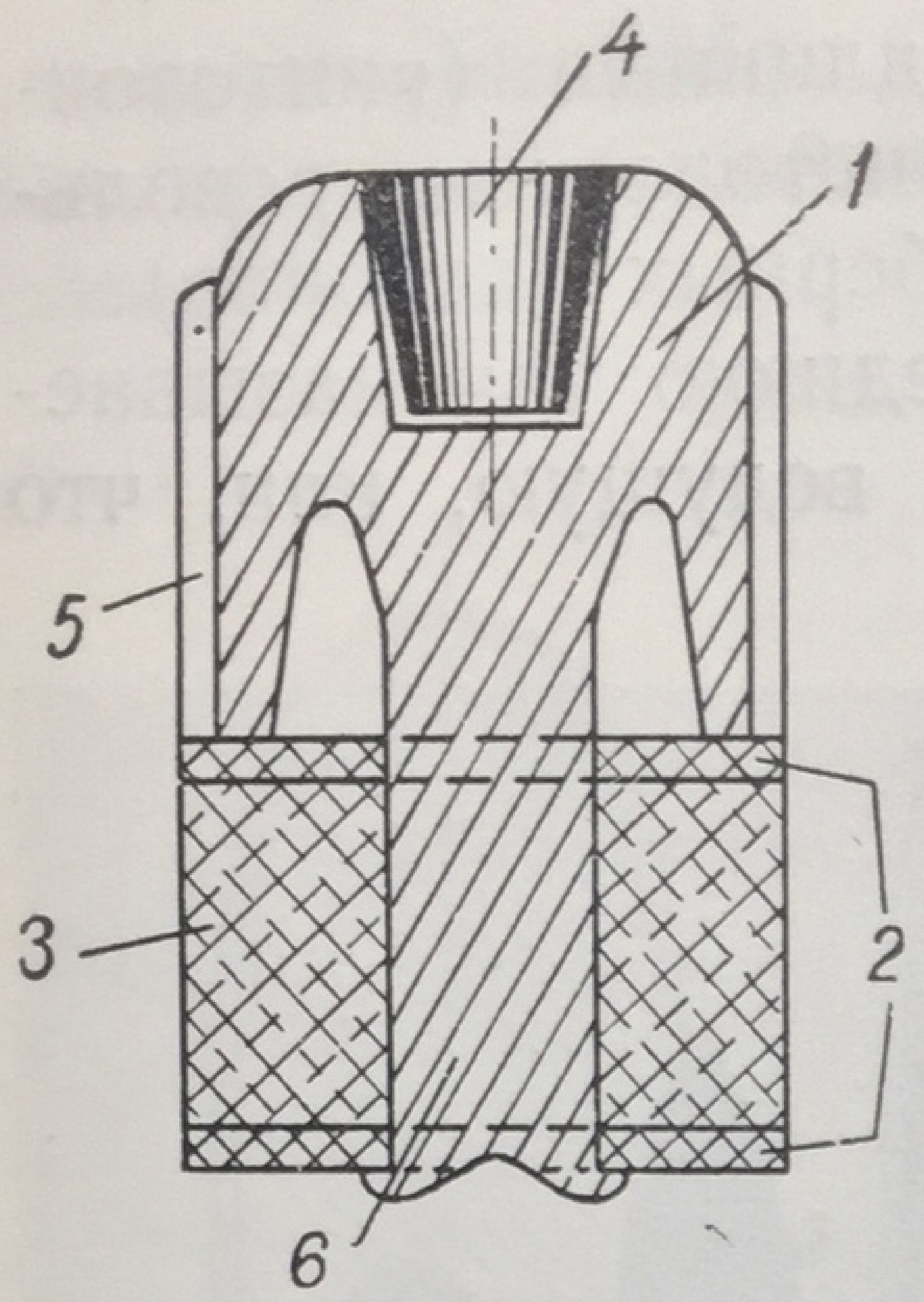


Рис. 38. Схема устройства пули Якана.

1 — свинцовый корпус, 2 — картонные прокладки, 3 — войлочный пыж, 4 — свинцовая пробка, 5 — ведущие ребра, 6 — свинцовый хвост.

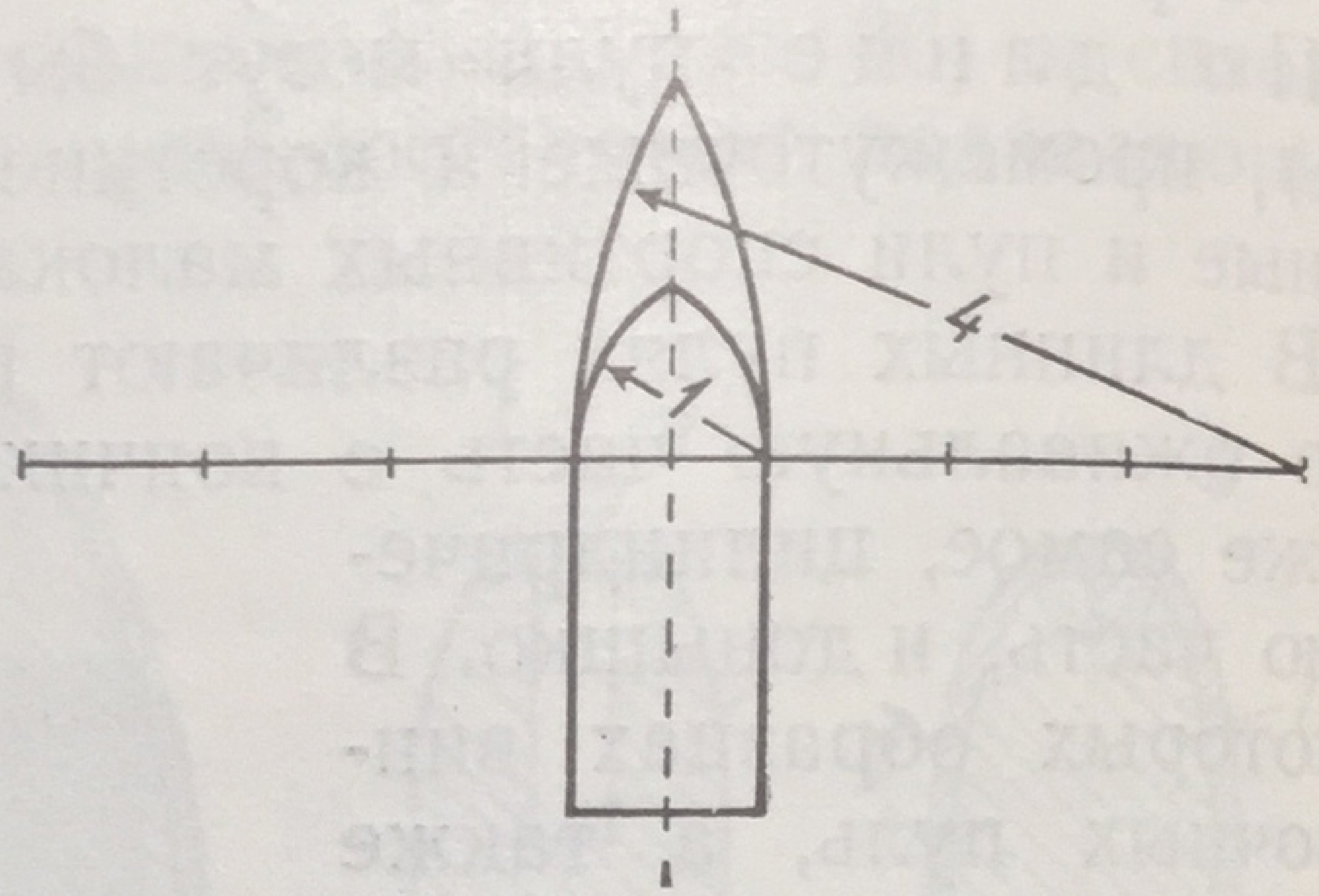


Рис. 39. Схема образования оживальной части пули (объяснение в тексте).

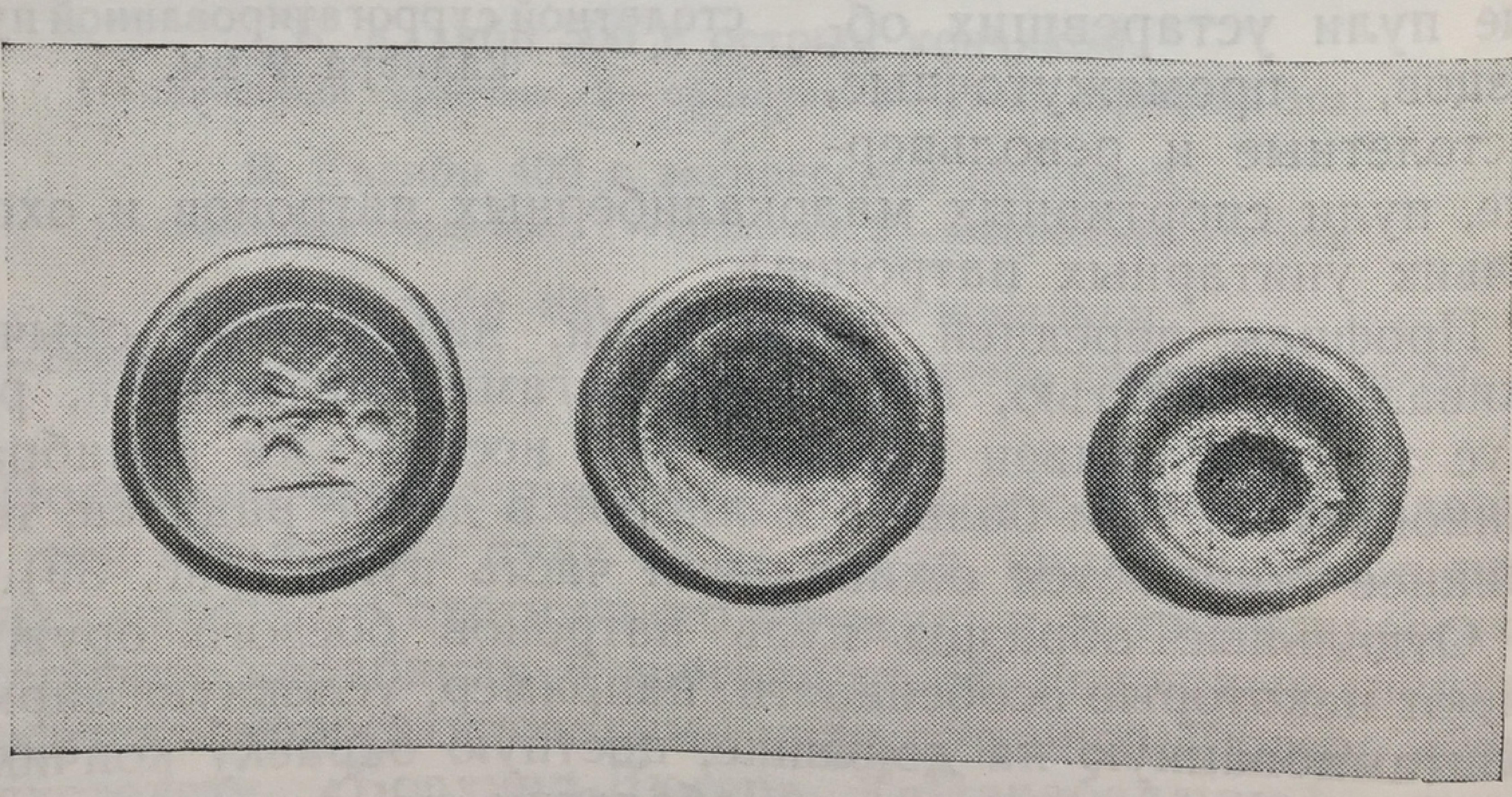


Рис. 40. Характер донышка пуль различных образцов.

Слева направо: маркировка (пули иностранного производства), конусное вдавление (отечественная винтовочная легкая пуля образца 1908 г.), колечко и цветной кружок (трассирующая пуля).

Среди безоболочечных свинцовых пуль для дробовых ружей с чоковой сверловкой наиболее широкое распространение имеет пуля Якана (часто неправильно называемая жаканом). При полете эта пуля вращается, что достигается наличием на ней шести спиральных выступов. Стабилизатором служит легкий хвост, состоящий из войлочного пыжа, зажатого между двумя картонными прокладками, укрепленными расклепыванием свинцового стержня, на который надет пыж (рис. 38). Головная часть пули имеет четыре или шесть надрезов, которые разворачивают ее при встрече с целью.

§ 12. К какому виду и образцу патрона принадлежит данная гильза?

офрмо. Герм.

Определение, к какому виду и образцу патронов относится представленная на экспертизу патронная гильза, производится с целью исключения ряда видов и образцов оружия, из которого она не могла быть выстрелена. Эта экспертиза обязательно предшествует другим исследованиям стреляных гильз, а именно определению вида, образца и экземпляра оружия по следам от частей его на стреляной гильзе.

В процессе экспертизы необходимо определить весовые и линейные данные исследуемой гильзы, а также ее особенности. Рекомендуется следующий порядок исследования: 1) форма гильзы (бутылочная, цилиндрическая); 2) наличие или отсутствие закраины или кольцевой проточки; 3) вес; 4) длина; 5) внутренний диаметр дульца (при этом следует иметь в виду, что он всегда больше, чем калибр патрона, частью которого является гильза); 6) маркировка на шляпке и капсюле; 7) характер материала, из которого изготовлена гильза и ее капсюль (латунь, плакированная сталь, железо); 8) способ крепления пули в гильзе, что устанавливается по следам от крепления на дульце или кромке дульца. Полученные данные сопоставляются с данными таблиц, после чего делаются соответствующие выводы. Измерения весовых и линейных данных производятся так, как указано в § 11. Типы маркировки на шляпках гильз и типы креплений пули в гильзе описаны в § 10, что же касается формы гильз, то они бывают бутылочные, в которых только дульце соответствует диаметру пули, а корпус имеет увеличенный диаметр, и цилиндрические, внутренний диаметр которых соответствует калибру пули. Бутылочные гильзы используются в винтовочных и промежуточных патронах, а также в некоторых мощных патронах для военных пистолетов, например, в пистолетных патронах образца 1930 г. для пистолетов «ТТ», «Маузер» образца 1908 г. калибра 7,63 мм, «Парабеллум» калибра 7,65 мм, «Намбу» калибра 8 мм. Цилиндрические гильзы применяются в менее мощных патронах, главным образом, для карманных пистолетов, а также для револьверов. Цилиндрическую форму имеют и гильзы спортивных патронов и патронов для дробовых ружей.

фирм. техн.

§ 13. К одной ли партии выпуска относятся данные патроны (гильзы, пули)?

Ответ на этот вопрос может быть дан после указанных выше (§ 10—12) исследований. При экспертизе патронов и гильз, в первую очередь, необходимо производить сравнение маркировки на шляпке гильз. Одинаковая маркировка при совпадении всех прочих данных свидетельствует о том, что исследуемые патроны и гильзы относятся к выпуску одной партии. Различие в маркировке, независимо от совпадений всех остальных признаков, свидетельствует о том, что патроны и гильзы выработаны в разных партиях.

При исследовании пуль производится сравнение всех данных пуль (веса, длины, способа крепления пули в гильзе и др.). При этом все признаки должны описываться подробно, например, при наличии на пуле кольцевой бороздки необходимо измерить ее ширину и расстояние от донышка пули. Иногда становится необходимым осматривать оболочку пули изнутри. Так, например, оболочки пуль отечественного производства, изготовляемые из плакированной стали могут иметь одностороннее покрытие томпаком (только снаружи) или же двустороннее (снаружи и изнутри).

Для такого исследования снятие оболочки с сердечника стреляной пули производится только в оживальной части пули, чтобы не повредить цилиндрической ее части со следами канала ствола. Для сравнения патронов могут быть использованы и некоторые другие данные их, так, пули пистолетных патронов образца 1930 г. разных выпусков различаются по характеру и ширине заделки бортиков оболочки на донышке (рис. 41).

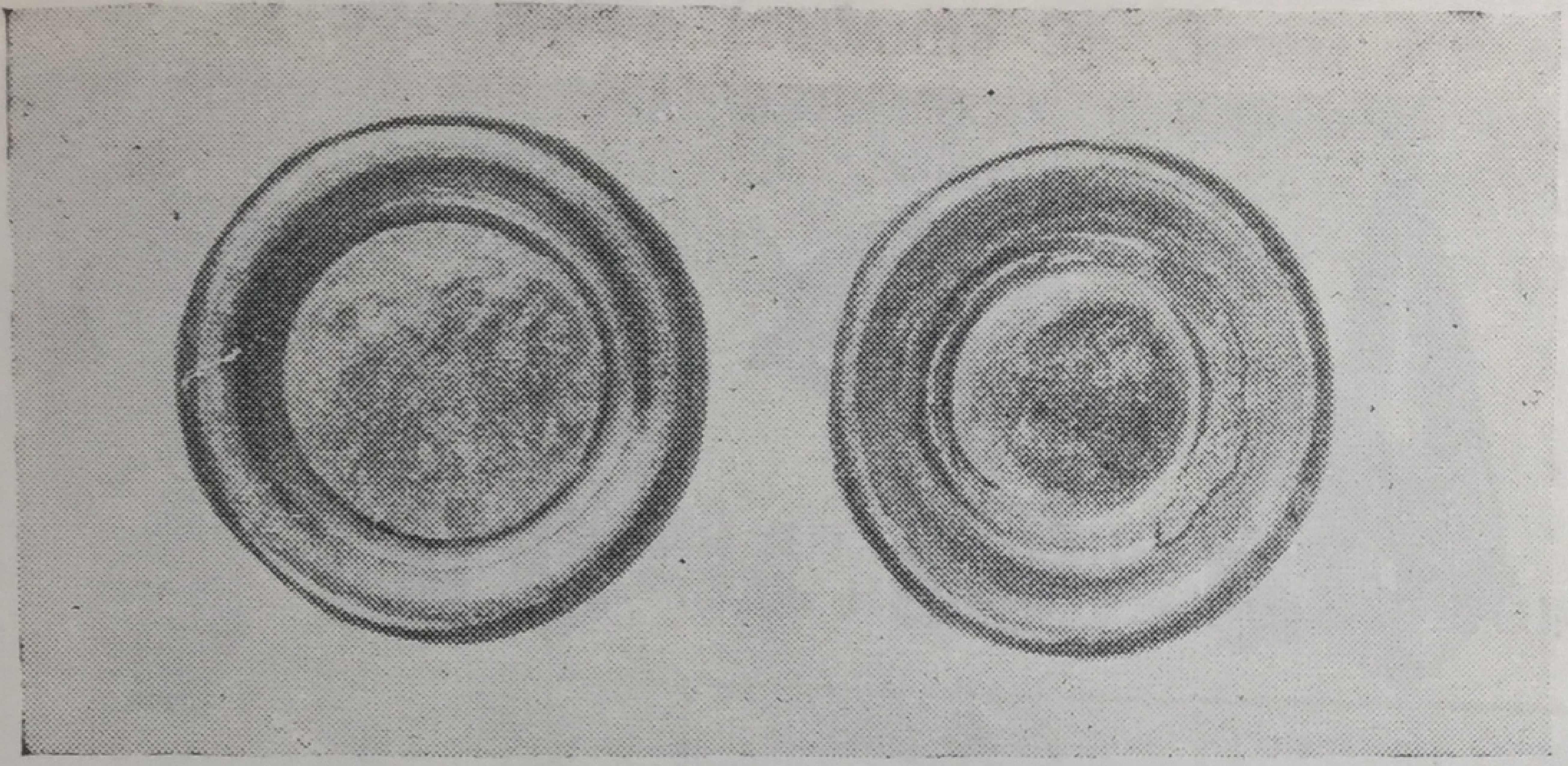


Рис. 41. Варианты заделки бортиков оболочки пуль пистолетных патронов образца 1930 г. разных выпусков.

Слева — выпуклые, справа — плоские.

§ 14. Является ли данный кусок металла деформированной пулей или частью пули? Если это пуля, то к какому виду и образцу она относится?

Деформация пули обычно возникает при встрече ее с твердой преградой, например, с кирпичными и каменными стенами, металлическими предметами, костями человеческого тела и др.

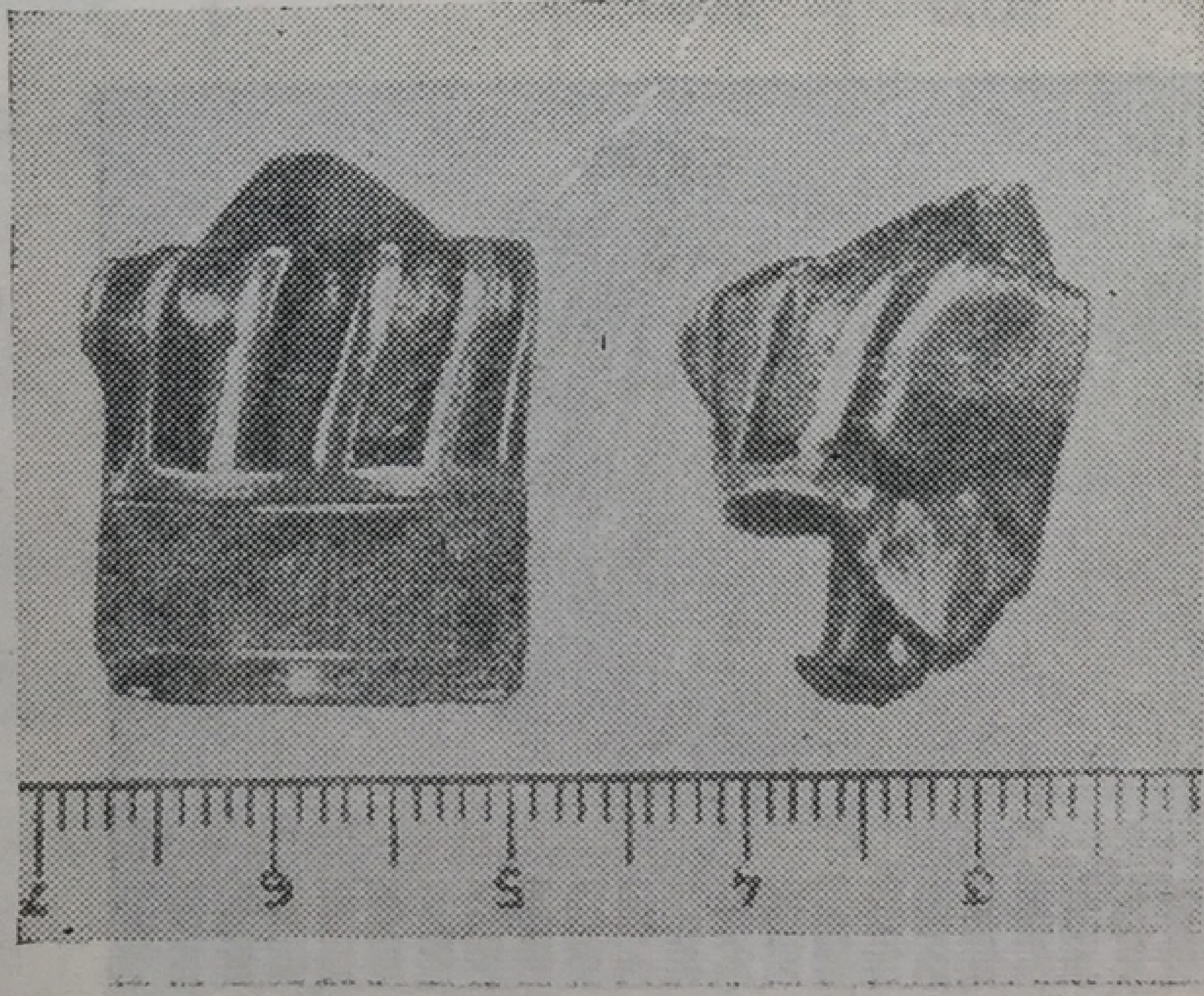


Рис. 42. Пуля Бреннеке, деформировавшаяся при попадании в животное. Слева для сравнения дана целая пуля.

Если оболочечные пули деформируются, как правило, только при встрече с твердой преградой, свинцовые пули спортивных малокалиберных патронов и патронов охотничьего оружия могут изменить свою форму и при ранении мягких тканей тела человека и животных (рис. 42).

Пуля может деформироваться и при выходе из канала ствола, если у дульного среза имеются неровности (забоины), выступающие в канал ствола, что часто имеет место в обрезах. Чем мягче материал, из которого изготовлена пуля, тем легче она деформируется. Поэтому стреляные недеформированные свинцовые пули встречаются редко. Деформированные пули являются обычным объектом экспертизы (рис. 43).

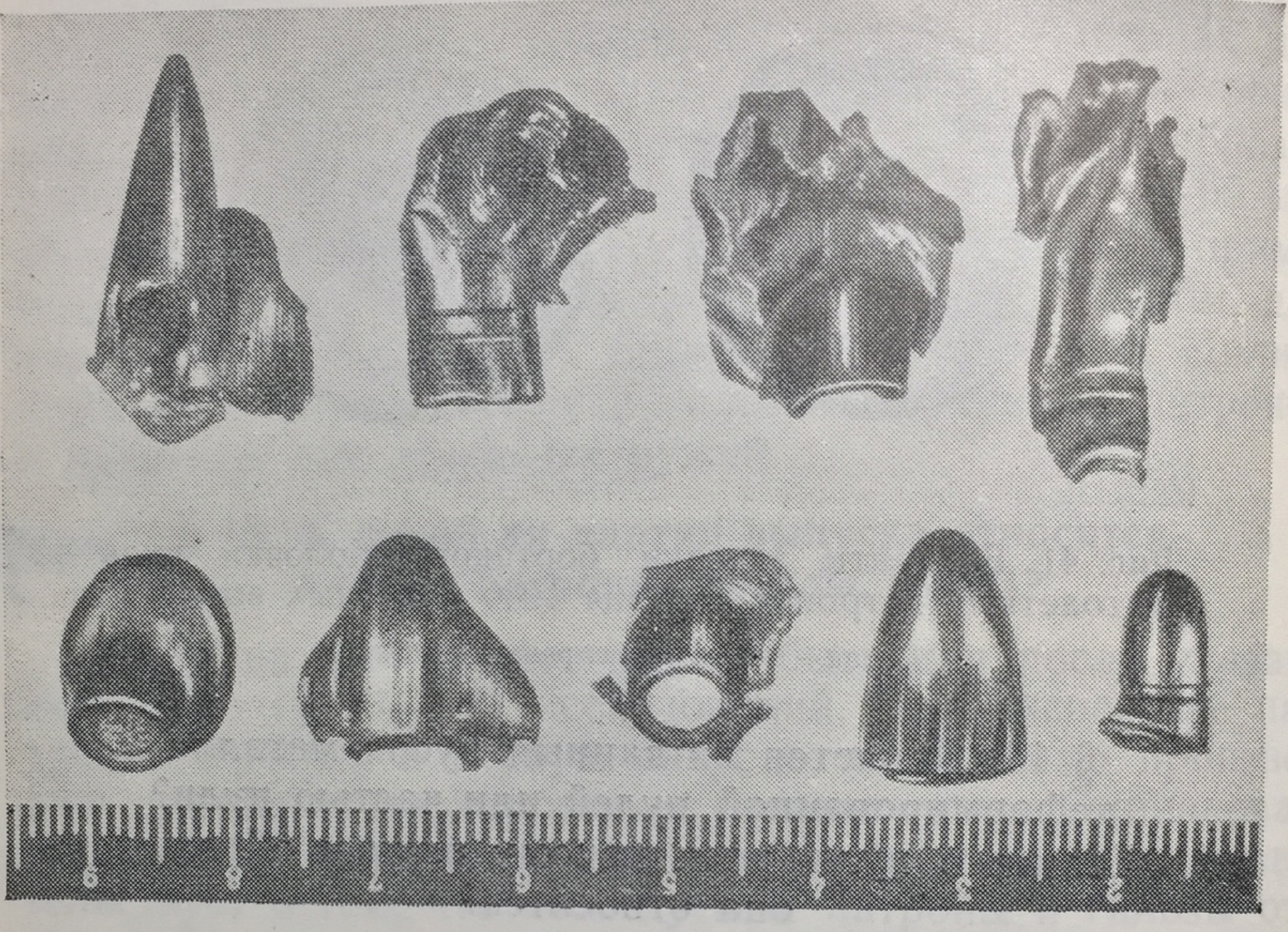


Рис. 43-а. Деформация пуль.

Верхний ряд — винтовочные пули, нижний ряд — пистолетные пули.

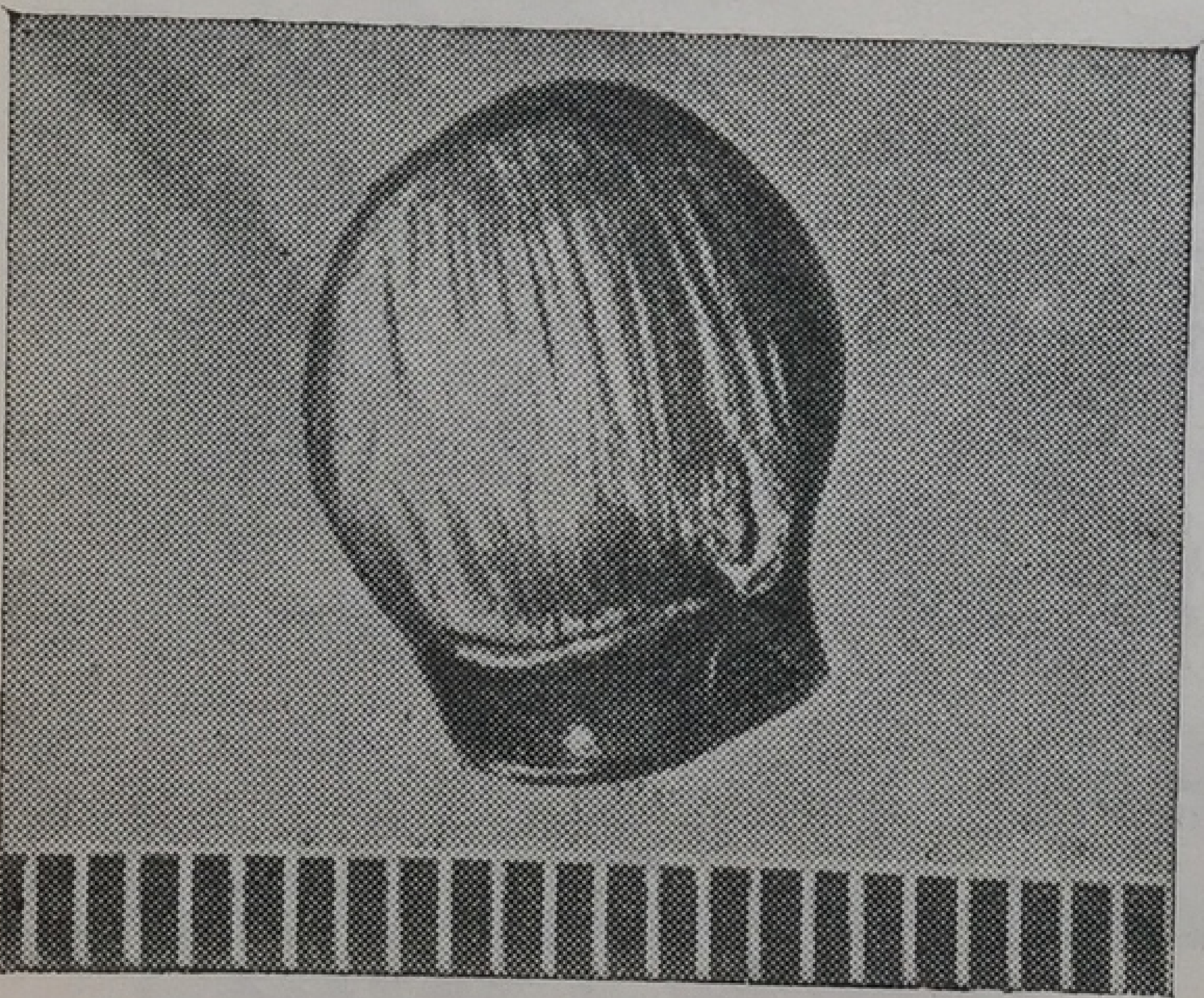


Рис. 43-б. Деформация пистолетной пули калибра 7,62 мм вследствие рикошета.

Следы выстрела (следы полей и нарезов канала ствола), остающиеся на оболочке пули сразу дают возможность установить, что данный кусок металла именно пуля, а не осколок какого-либо взрывчатого снаряда (например запала гранаты) или случайный кусок металла.

Если на исследование поступает только одна деформированная оболочка, ее взвешивают и полученные данные сравнивают с табличными (таблица 9). Затем эту оболочку сравнивают по всем признакам с наиболее сходными оболочками пуль из коллекции. Таким образом удается установить, к какому виду и образцу относится данная пуля.

Таблица 9

ВЕС ОБОЛОЧКИ И СЕРДЕЧНИКА И ТОЛЩИНА ОБОЛОЧКИ ПУЛЬ НЕКОТОРЫХ ОБРАЗЦОВ

№ п/п	Наименование пуль	Калибр (в мм)	Вес (в г)		Толщина (в мм)	
			оболочки	сердечника	оболочки	кончика оболочки
1	Пистолетная обр. 1930 г. (СССР)	7,62	1,25—1,3	4,2 —4,3	0,42	0,51
2	Револьверная обр. 1895 г. «Наган»	7,62	1,35—1,42	5,3 —5,58	0,57	0,83
3	Пистолетная Браунинга (Бельгия)	6,35	0,42—0,45	2,78—2,85	0,3	0,6
4	Пистолетная Браунинга (выработки СССР)	6,35	0,68	—	0,37	0,57
5	Пистолетная Браунинга (Бельгия)	7,65	0,75—0,76	3,94—3,95	0,3	0,6
6	Пистолетная Браунинга короткая (Бельгия)	9	—	—	0,3	0,65
7	Пистолетная Люгера «08» (Германия)	9	1,32—1,35	6,65—6,68	0,25	0,4
8	Пистолетная Кольта (США)	11,43	2,4	12,77	0,4	0,8
9	Винтовочная легкая обр. 1908 г. (СССР)	7,62	2,25—2,35	7,25—7,35	0,51	2,0
10	Винтовочная тяжелая обр. 1930 г. (СССР)	7,62	2,73—2,75	8,97—9,15	0,51	2,0

Вид и образец пули в ряде случаев можно установить и по одному только сердечнику, представленному на экспертизу (рис. 44).

В качестве примера можно привести экспертизу по делу гр-на Ш.

Гр-н Ш., выходя из ресторана в нетрезвом состоянии, открыл беспорядочную стрельбу из имевшегося у него пистолета. Одним из выстрелов была ранена в бедро проходившая по улице гр-ка К. Гр-н Ш. скрылся, однако через некоторое время был задержан. При обыске у него был обнаружен и изъят пистолет «Вальтер» модели «РРК» калибра 7,65 мм. Ш. категорически отрицал свою причастность к ранению гр-ки К. При хирургической операции у гр-ки К. из раны был извлечен кусок деформированного металла. Этот кусок был направлен на экспертизу, перед которой были поставлены следующие вопросы:

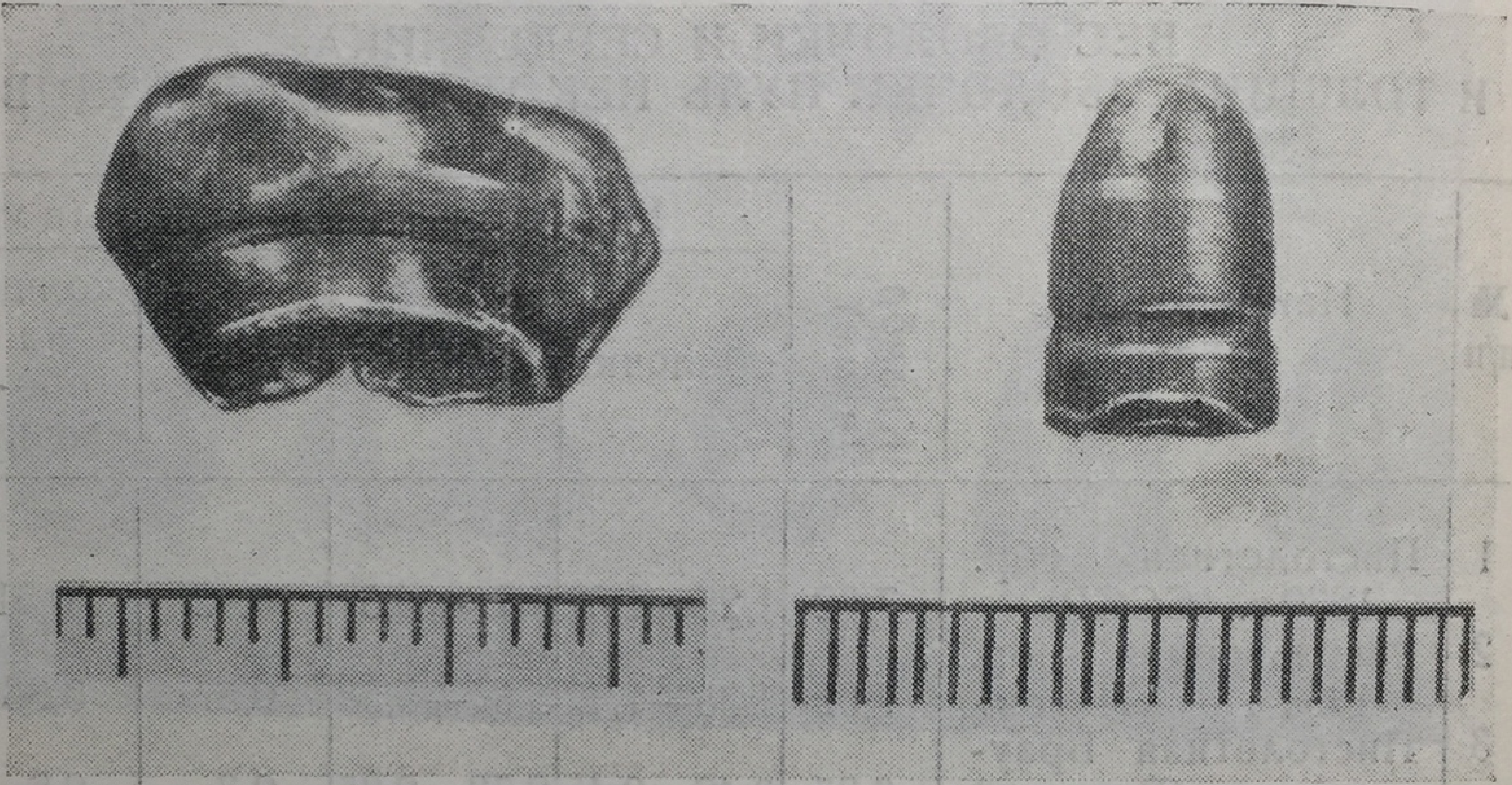


Рис. 44. Экпертиза по делу гр-на Ш.

Слева — кусок свинца, доставленный на исследование. Справа — сердечник пули от патрона Браунинга калибра 7,65 мм.

1. Является ли кусок деформированного металла частью пули?

2. Если это часть пули, то какого вида и образца?

При исследовании было обнаружено: «Кусок деформированного металла представляет собой продолговатую слегка вогнутую пластинку весом 3,54 г. Металл тяжелый, серого цвета, легко царапается ногтем (свинец). На выпуклой стороне пластинки у одного из длинных краев имеется ровная вдавленная бороздка шириной в среднем 1 мм. Ближайший к бороздке край пластинки ровный, закругленный. На вогнутой стороне пластинки имеются относительно широкие (до 1—2 мм) параллельные бороздки и валики — следы деформации. Указанные признаки позволяют предположить, что исследуемая пластинка представляет собой деформированный сердечник пули стандартного пистолетного патрона Браунинга. Для сравнения была взята пуля пистолетного патрона Браунинга калибра 7,65 мм, с маркировкой на шляпке: «FN», то есть бельгийского выпуска. Оболочка этой пули путем распиливания была удалена, а затем производились сравнения данных исследуемой пластинки и сердечника этой пули калибра 7,65 мм.

?
Дело!

Данные сравнения приведены в таблице 10.

Таблица 10

№ п/п	Длина	Сердечник пули калибра 7,65 мм	Исследуемая пластинка
1	Вес в граммах	3,51[1]	3,54
2	Высота в миллиметрах	10	10
3	Ширина в миллиметрах	—	18,5
4	Длина окружности ($2\pi r$)	18,84	—
5	Способ крепления пули в гильзе	Обжим в бороздку шириной 1 мм	Есть бороздка шириной 1 мм
6	Расстояние от бороздки до края донышка в миллиметрах	3	3

Результаты сравнения позволили сделать вывод о том, что исследуемая свинцовая пластинка является деформированным (развернутым) сердечником пули стандартного пистолетного патрона Браунинга калибра 7,65 мм, бельгийского выпуска.

Изложенное показывает, что следы крепления пули в гильзе могут сохраняться как на ее оболочке, так и на сердечнике. Для определения имеет значение способ крепления. При наличии кругового желобка измеряются расстояние его от нижнего края пули, ширина желобка и форма поперечного сечения.

Следует иметь в виду, что свинцовый сердечник пули в последние годы в ряде образцов пуль заменяется более дешевым металлом. Так, в бывшей германской армии для винтовочных и пистолетных пуль (рис. 37), а также для пуль промежуточных патронов (к автомату-карабину) применялся сердечник из малоуглеродистой стали, покрытый слоем свинца (рис. 45). Слой свинца компенсирует твердость стального сердечника, так как мягкий сердечник необходим для того, чтобы пуля при выстреле легче врезалась в нарезы канала ствола.

---

[1] Следует учесть незначительную потерю металла при распиловке пули.

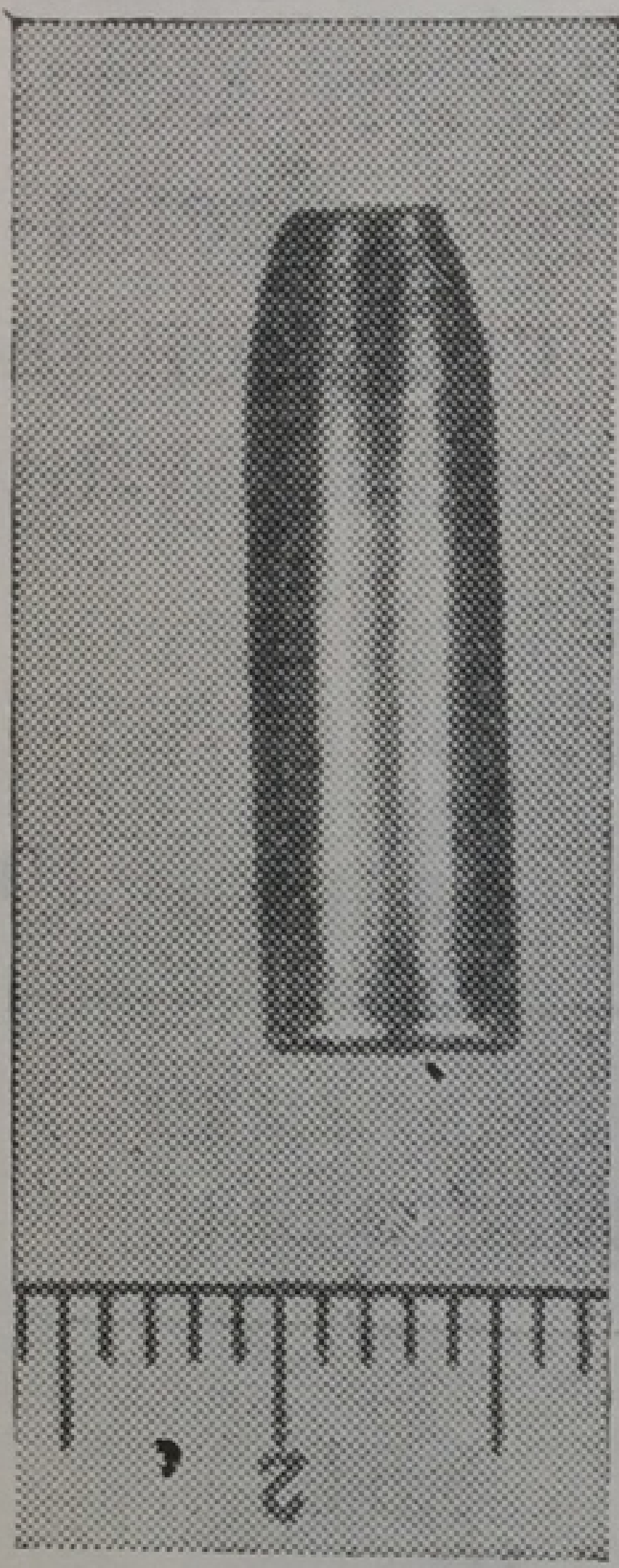


Рис. 45. Железный сердечник суррогатированной пули промежуточного патрона (Германия).

По материалу оболочки часто можно сразу исключить целый ряд пуль, а тем самым и патронов, чем сужается круг образцов оружия, из которого могла быть выстрелена исследуемая пуля.

Материал пульной оболочки бывает разным.

Для изготовления пульных оболочек отечественного производства используются латунь марки «Л-68» или томпак марки «ЛТ-90».

В настоящее время в целях экономии в СССР, Чехословакии, Германии, Финляндии и некоторых других странах вместо этих сплавов применяют плакированную сталь. Последняя представляет собой томпак, плотно спрессованный и прокатанный с основным металлом — малоуглеродистой сталью (железом). Способ получения такого слоистого металла называется плакировкой, откуда и происходит наименование самого материала[1].

Пульные оболочки после плакировки иногда покрываются дополнительно слоем латуни или цинка.

Во время Великой Отечественной войны в СССР пульные оболочки выпускались также из малоуглеродистой стали с покрытием из цинка.

В Англии, США и ряде других стран пульные оболочки изготовляются из мельхиора (сплав меди — 80% и никеля — 20%), томпака или латуни. Латунные оболочки пуль в патронах к карманным пистолетам обычно никелируются. Определить материал оболочки пули можно по цвету металла (латунь «желтого» цвета, томпак — «красного», сталь — «серого», мельхиор — «серебристого»), а также по тому, притягивается ли она магнитом. Так как оболочки пуль часто состоят из двух-трех слоев разных металлов, следует исследовать ее на всю глубину, постепенно снимая слой за слоем напильником. В необходимых случаях оболочку подвергают химическому или спектрографическому исследованию, чтобы получить более точные сведения о ее составе. Можно использовать для определения также сравнение удельного веса пульных оболочек[1].

---

[1] Плакированная сталь иногда называется также биметаллом.

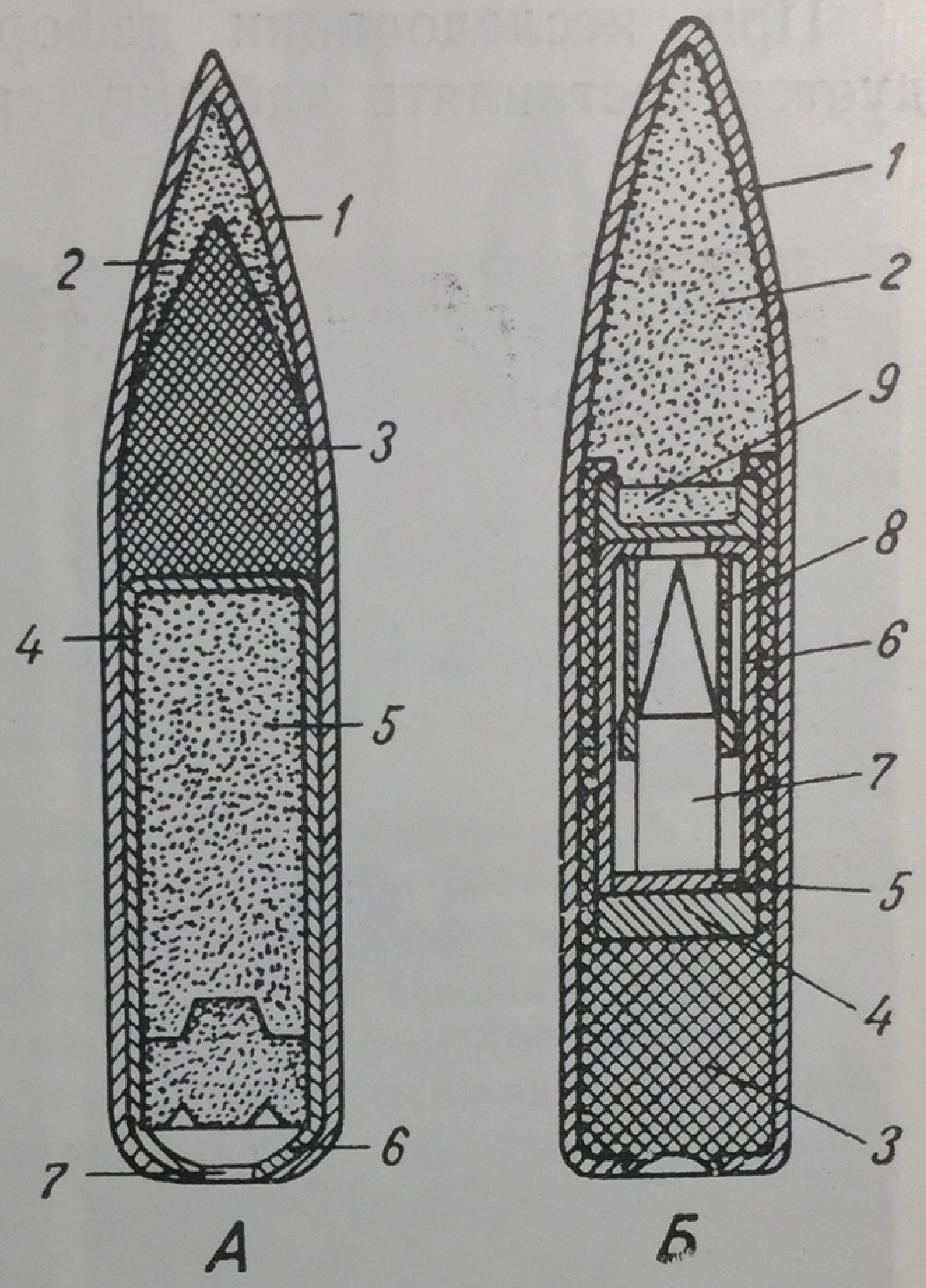


Рис. 46. А. Схема устройства бронебойно-зажигательно-трассирующей пули.

1 — оболочка, 2 — зажигательное вещество, 3 — бронебойный сердечник, 4 — стаканчик, 5 — трассирующее вещество, 6 — металлическое колечко, 7 — отверстие.

Б — Схема устройства зажигательно-пристрелочной пули («ЗП»).

1 — оболочка, 2 — зажигательное вещество, 3 — свинцовый сердечник, 4 — металлический кружок, 5 — стаканчик, 6 — свинцовая рубашка, 7 — ударник, 8 — муфточка, 9 — капсюль-воспламенитель.

Толщина оболочки (см. таблицу 9) довольно резко различается у пуль разных образцов. Следует иметь в виду, что кончик пули всегда утолщен по сравнению с остальной оболочкой, в связи с чем он часто не деформируется. У пуль специального назначения кончик бывает окрашен и при образовании деформации пули эта окраска в большинстве случаев частично сохраняется.

Определение деформированных пуль специального назначения облегчается наличием у них характерных деталей. К ним относятся: 1) бронебойный сердечник у бронебойных и бронебойно-зажигательных пуль; 2) короткий бронебойный сердечник, стаканчик для трассирующего вещества и колечко у бронебойно-трассирующих и бронебойно-зажигательно-трассирующих пуль; 4) стаканчик для ударника, ударник и муфточка ударника у пристрелочных и зажигательно-пристрелочных пуль (рис. 46, 47, 48).

---

[1] Порядок определения удельного веса методом гидростатического взвешивания описан в физических практикумах.

При исследовании деформированной пули рекомендуется составлять таблицу сравнения, в которой описываются обнаруженные признаки исследуемой пули и данные той пули, с которой производится сравнение.

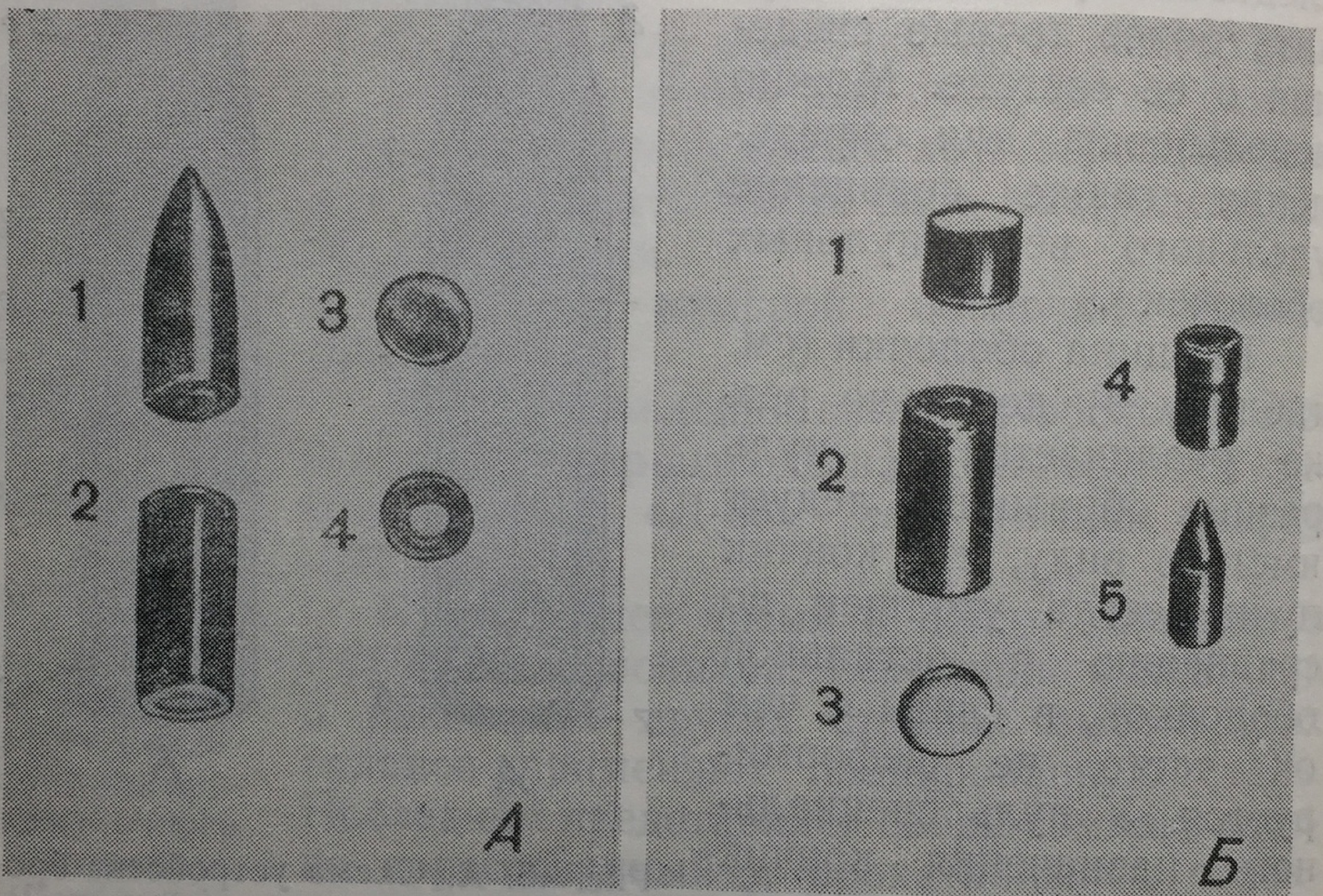


Рис. 47.

А. Детали устройства бронебойно-трассирующей пули.

1 — бронебойный сердечник, 2 — стаканчик с трассирующим веществом, 3 — цветной целлулоидный кружок, 4 — металлическое колечко.

Б. Детали устройства зажигательно-пристрелочной пули («ЗП»).

1 — капсюль-воспламенитель, 2 — стаканчик, 3 — металлический кружок, 4 — муфточка, 5 — ударник.

Следует иметь в виду, что для самодельного оружия могут использоваться в качестве «пуль» всевозможные «подходящие» предметы, как то: отдельные куски металла, гвозди, а также камешки и т. д. предметы.

В дробовых ружьях, по данным В. И. Беляева (1951), в качестве заменителя дроби применяются песок, гвозди, соль, горох, заклепки, шарики от подшипников. Доказательством применения их в качестве снаряда огнестрельного оружия, что всегда необходимо, даже если они обнаружены в глубине повреждения, может служить наличие на них налета копоти выстрела. При этом необходимо учитывать, что в глубине повреждения могут находиться различные посторонние предметы, находящиеся на пути полета пули, что, например, не является редкостью при повреждениях из винтовки.

В тех случаях, когда для стрельбы применяется снаряд из материала менее твердого, чем сталь канала ствола (например куски свинца), на снаряде могут быть и следы скольжения от поверхности канала ствола.

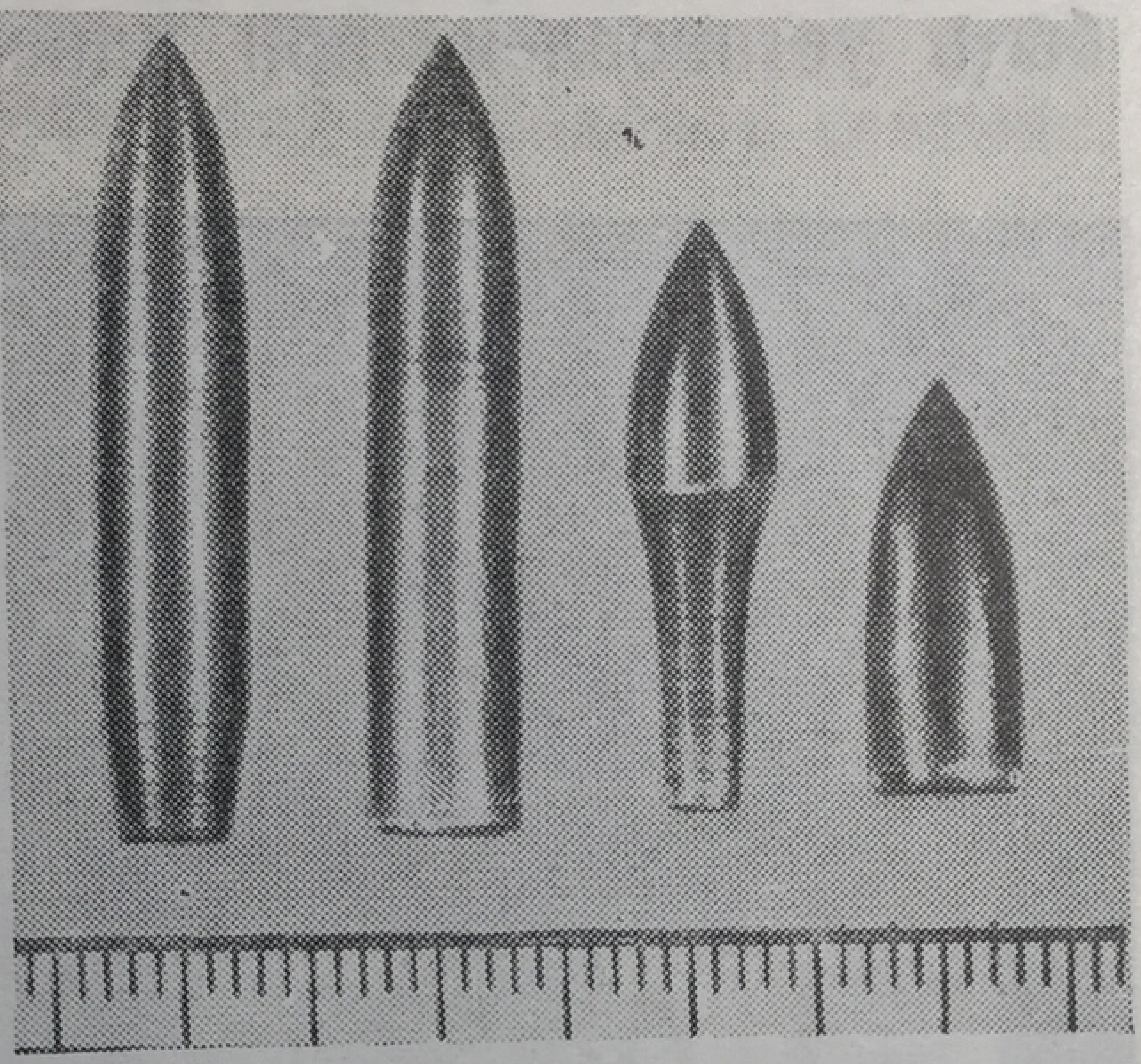


Рис. 48. Сердечники пуль специального назначения (слева направо): винтовочных бронебойных пуль «Б-30» и «БЗ» (СССР), бронебойной пули германского производства, бронебойно-зажигательной пули «PmK» (Германия), пули «БЗТ» (СССР).

§ 15. Какова причина деформации представленной пули? Не деформировалась ли она в результате встречи с данной преградой?

Определить характер преграды, которую поразила данная пуля, иногда удается по наличию на ней частиц преграды или характерных следов преодоления последней. Так, пули, поразившие тело человека, обычно имеют на себе следы крови, наличие которой может быть установлено специальными исследованиями. Нередко на оболочке пуль могут быть обнаружены частицы штукатурки (рис. 49) и краски стен, частицы бетонного пола и т. п.[1].

Характерный вид имеют пули, пробившие стекло. На оболочке таких пуль имеется масса точечных царапинок и углублений с внедрившимися частицами стекла.

---

[1] Пули унифицированного патрона обр. 1943 года захватывают частицы преграды, которые застревают между сердечником и оболочкой (И. Л. Билызный, А. Р. Деньковский, 1955).

На мягких свинцовых пулях, когда ими была пробита одежда, иногда отпечатывается строение ткани.

Причина деформации пули далеко не всегда может быть установлена при одном только осмотре пули. Для этой цели необходимо обычно произвести осмотр места происшествия и ознакомиться с другими данными расследования, чтобы определить, с какими преградами могла встретиться пуля после выстрела, например, выяснить характер имеющегося ранения у пострадавшего лица (наличие повреждений костей) и т. д.

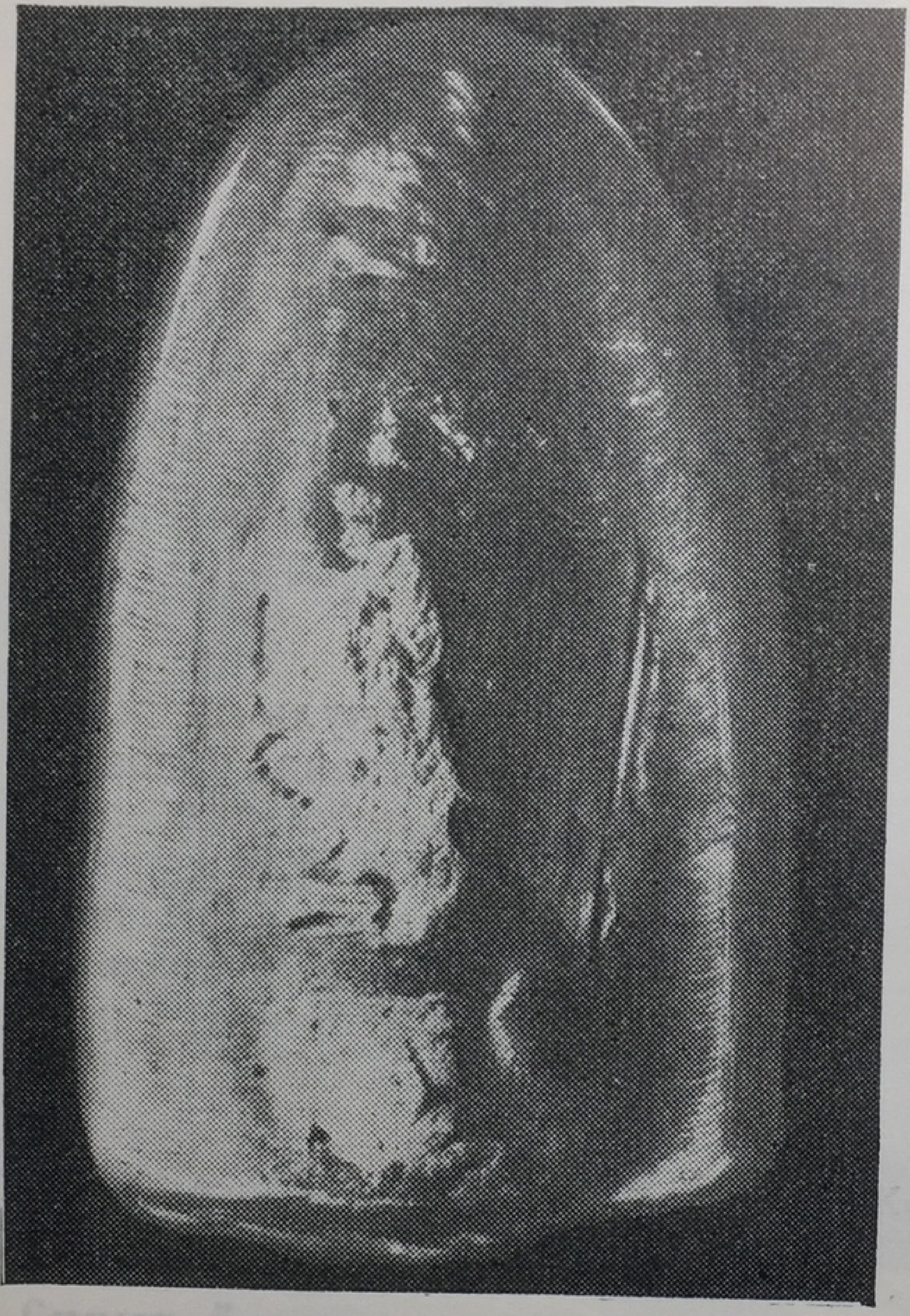


Рис. 49. Пуля, со следами штукатурки стены, обнаруженная на месте происшествия.

§ 16. К какому виду и образцу относится пуля, изображенная на рентгеноснимке? [1]

Необходимость в определении вида и образца пуль по рентгеноснимкам обычно возникает в случаях, когда при слепых ранениях пуля не может быть изъята из глубины повреждения у раненого (например по медицинским показаниям). Иногда необходимость в таких исследованиях возникает и при экспертизах по материалам дела, в которых имеется соответствующий рентгеноснимок.

Можно ли определить вид и образец пули только по ее форме? Практика отвечает на этот вопрос положительно. Действительно, образцы пуль различаются между собой не только по калибру, но и по длине цилиндрической и передней частей: так называемой степени оживальности и форме кончика, а у винтовочных пуль и по наличию или отсутствию хвостовой (конусной) части и ее длине.

---

[1] Изложенное относится и к гаммаснимкам.

Все пули имеют симметричную форму и являются так называемыми телами вращения. У таких тел полное представление о форме данной пули дает ее боковое сечение, то есть сечение, проведенное через продольную ось пули. Таким сечением пули, точно повторяющим его форму, может быть тень пули, если она находится на плоской поверхности и последняя расположена перпендикулярно к пучку лучей источника освещения.

Рентгеновы лучи распространяются в пространстве по прямой линии, не отличаясь в этом отношении от лучей видимого света. Они возникают в одной точке антикатода рентгеновской трубки, в связи с чем пучок лучей имеет форму конуса. Тень от пули, помещенной на пути этого пучка, как и тень всякого другого объекта, не пропускающего рентгеновых лучей, в отношении формы и величины подчиняется тем же законам, что и обычные тени. В связи с этим форма и размеры теневого изображения пули на рентгенопленке зависят в значительной степени от положения ее между фокусом трубки и поверхностью фотопленки, а также от направления пучка лучей. Чем меньше расстояние от пули до рентгеновской трубки и чем больше от пули до фотопленки, тем тень пули будет больших размеров. Величина искажения уменьшается с удалением пули от рентгеновской трубки и с приближением к фотопленке.

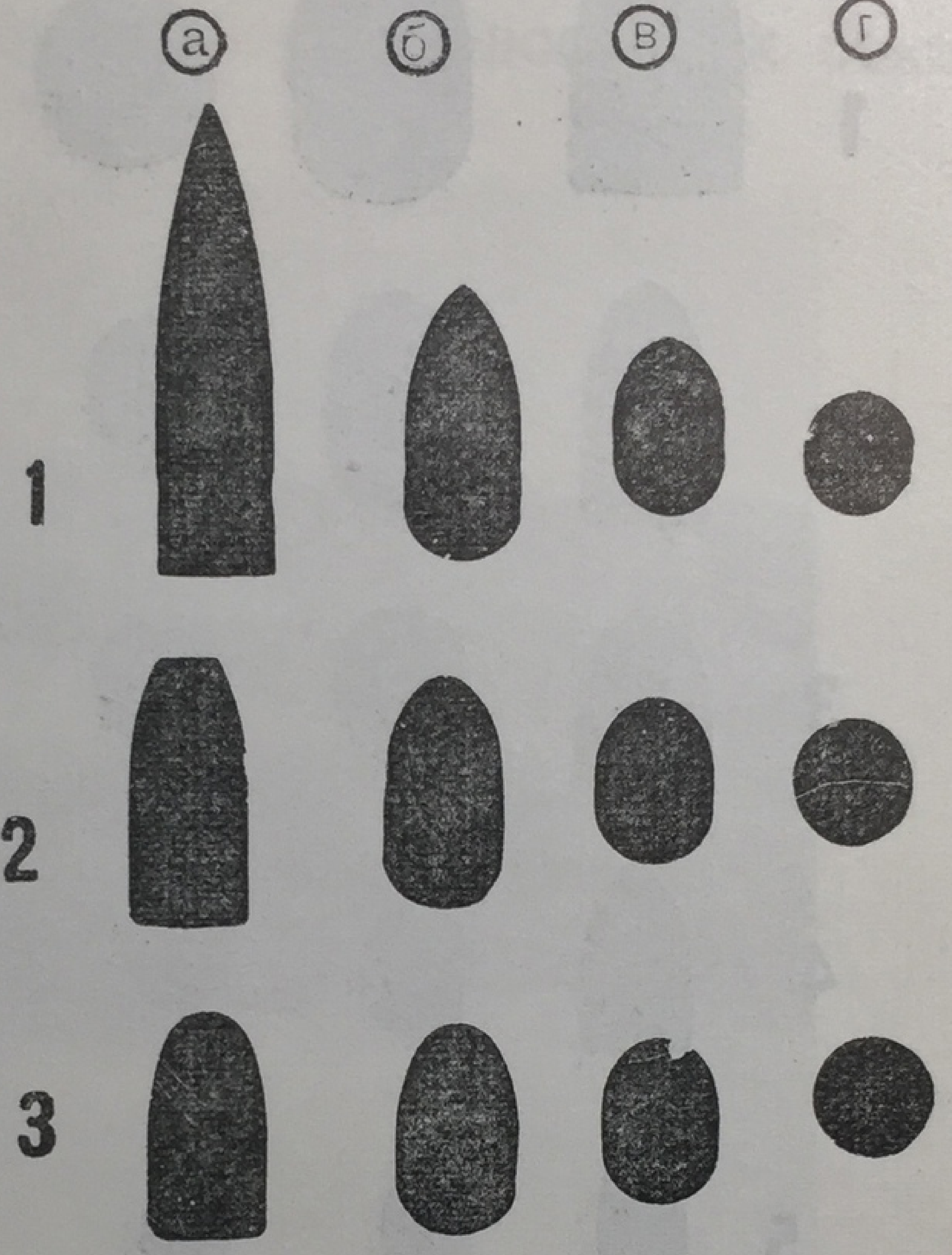


Рис. 50. Теневые изображения пуль отечественного производства калибра 7,62.

1 — винтовочная легкая пуля образца 1908 г. 2 — пуля патрона к револьверу «Наган», 3 — пуля пистолетного патрона образца 1930 г.

Пули, как и всякие геометрические тела за исключением шарообразного (сферического), имеют сечение неодинаковой формы и размеров. Поэтому, в зависимости от того или иного положения пули относительно пучка лучей рентгеновской трубки, от одной и той же пули могут быть получены теневые изображения совершенно различной формы. Если продольная ось пули расположена перпендикулярно к оси трубки, то получаемое теневое изображение дает полное представление о форме пули. В тех же случаях, когда продольная ось пули расположена параллельно к оси рентгеновской трубки, теневое изображение пули любой формы будет иметь форму круга.

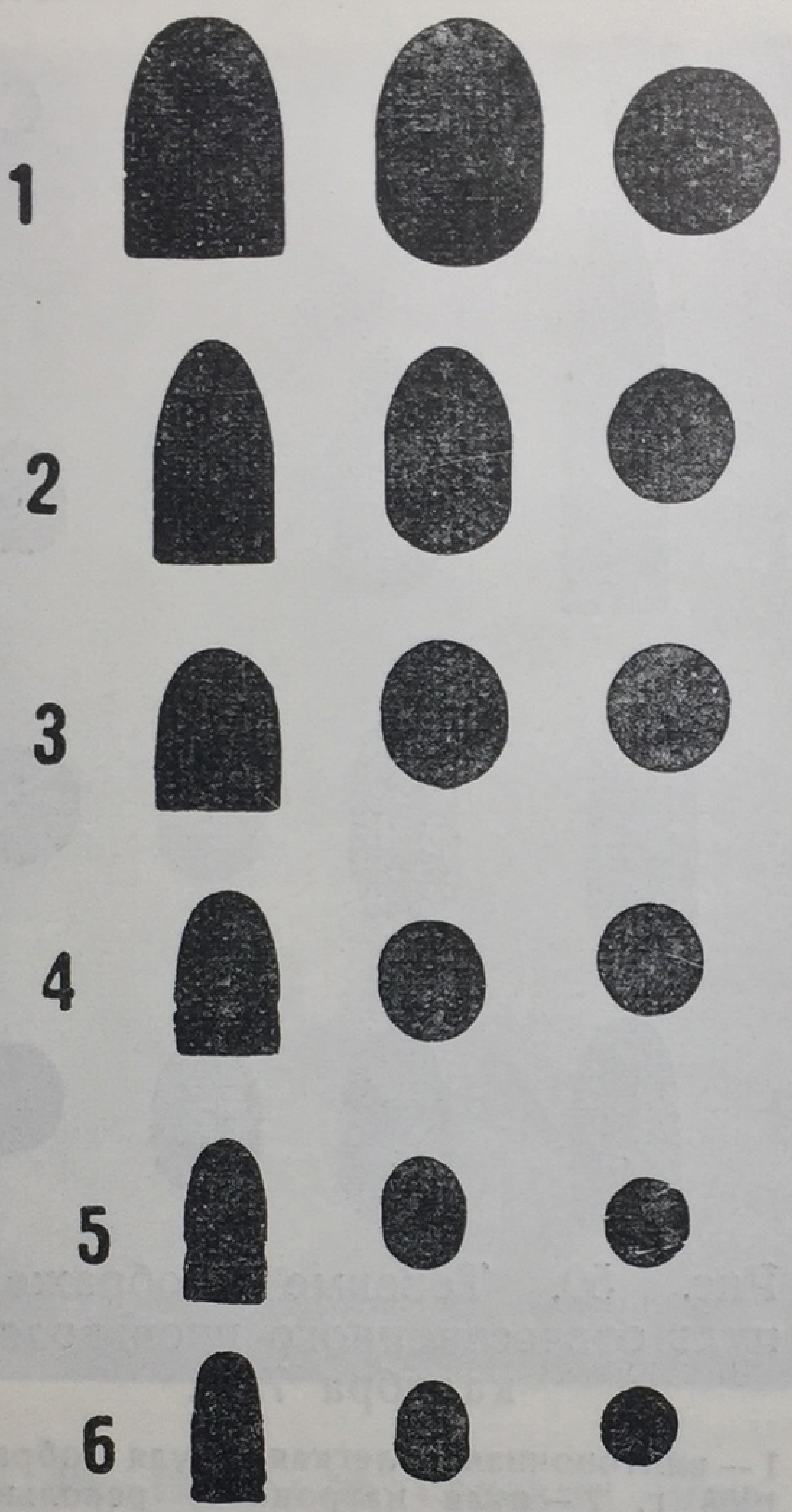


Рис. 51. Теневые изображения пистолетных (1—5) и малокалиберной (6) пуль.

1 — «Кольт» калибра 11,43 мм, 2 — «Люгер-08» калибра 9 мм, 3 — «Браунинг» (короткий) калибра 9 мм, 4 — «Браунинг» калибра 7,65 мм, 5 — «Браунинг» калибра 6,35 мм, 6 — пуля спортивного малокалиберного патрона калибра 5,6 мм.

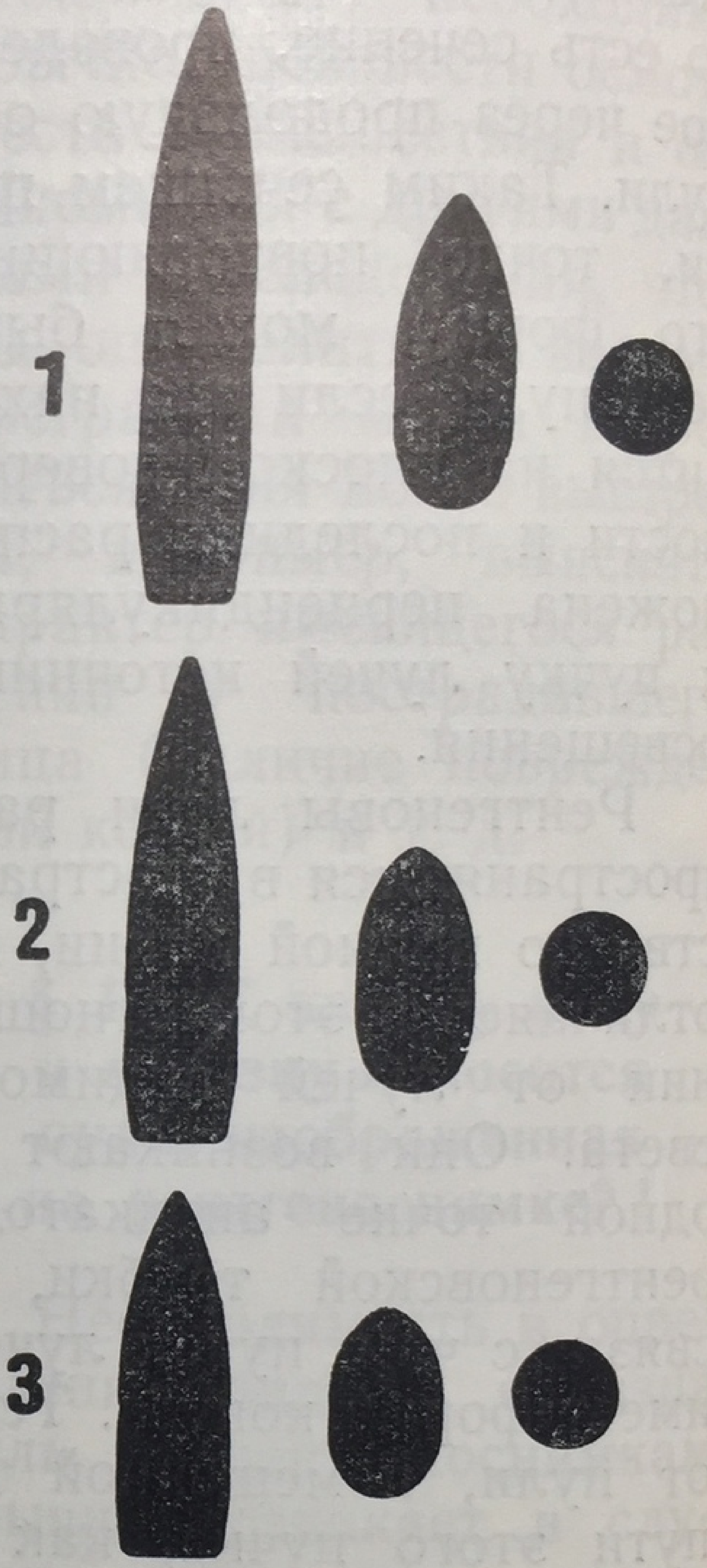


Рис. 52. Теневые изображения винтовочных (1—2) и промежуточной (3) пуль.

1 — пуля «ЗП» (СССР), 2 — тяжелая пуля образца 1930 года (СССР), 3 — промежуточная пуля калибра 9 мм (Германия).

При промежуточных положениях между указанными крайними теневые изображения пуль совершенно разной формы могут быть очень сходными (рис. 50, б, в, г, 51, 52). По таким изображениям определить, к какому виду и образцу относится пуля, невозможно.

Изложенное показывает, что для определения вида и образца пуль необходимо получить рентгеноснимок бокового сечения пули. Для контроля, что имеющееся теневое изображение действительно является боковым сечением пули, служит линия среза ее донышка. На правильно снятом снимке эта линия должна быть прямой (рис. 50, а, 51, 52, 53).

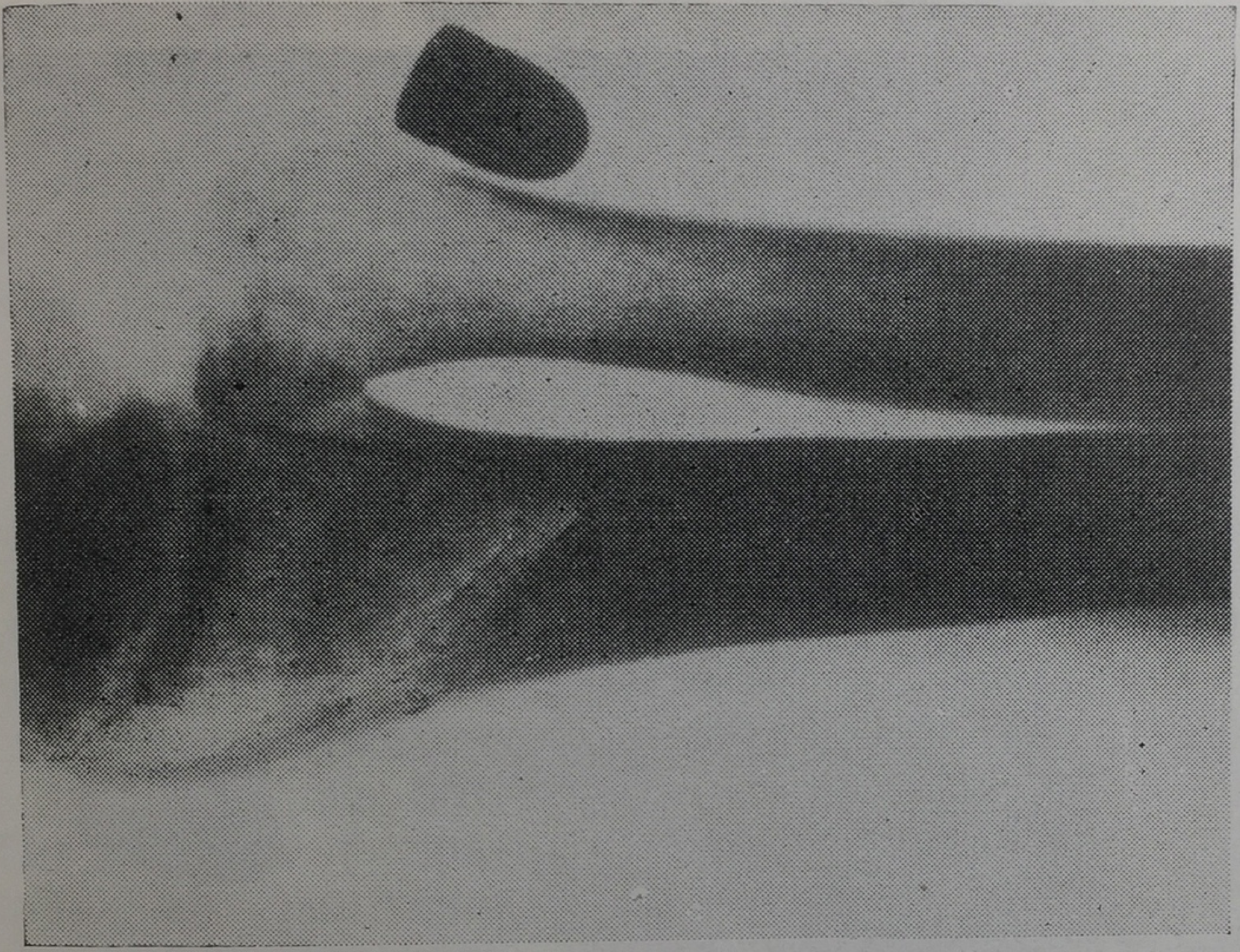


Рис. 53. Рентгенограмма предплечья с пулей пистолетного патрона Браунинга калибра 7,65 мм в мягких тканях.

Определение вида и образца подавляющего большинства недеформированных пуль по качественным рентгеноснимкам при некоторой практике не представляет особых затруднений. При этом размеры теневого изображения пули на снимке, как правило не имеют большого значения для определения, так как форма изображения сама по себе достаточно характерна. Так, форма теневого изображения длинных остроконечных винтовочных пуль резко отличается от тупоконечных коротких пистолетных и револьверных пуль. Изображение винтовочных легких пуль нетрудно отличить от винтовочных тяжелых (у последних имеется трапециевидная хвостовая часть). Не менее характерна и форма теневых изображений различных образцов пистолетных и револьверных пуль, например, усеченный кончик пули патрона к револьверу «Наган» и оживально-тупоконечная форма кончика пули пистолетного патрона «Борхард-Люгер 08» («Парабеллум»). Наличие двух симметричных выемок у донышка на проекции цилиндрической части пуль[1] характерно для пуль стандартных пистолетных патронов Браунинга калибров 7,65 и 6,35 мм. Теневое изображение пули малокалиберного спортивного патрона позволяет легко отличить этот образец от других по наличию трех симметричных выступов с каждой стороны проекции цилиндрической части пули.

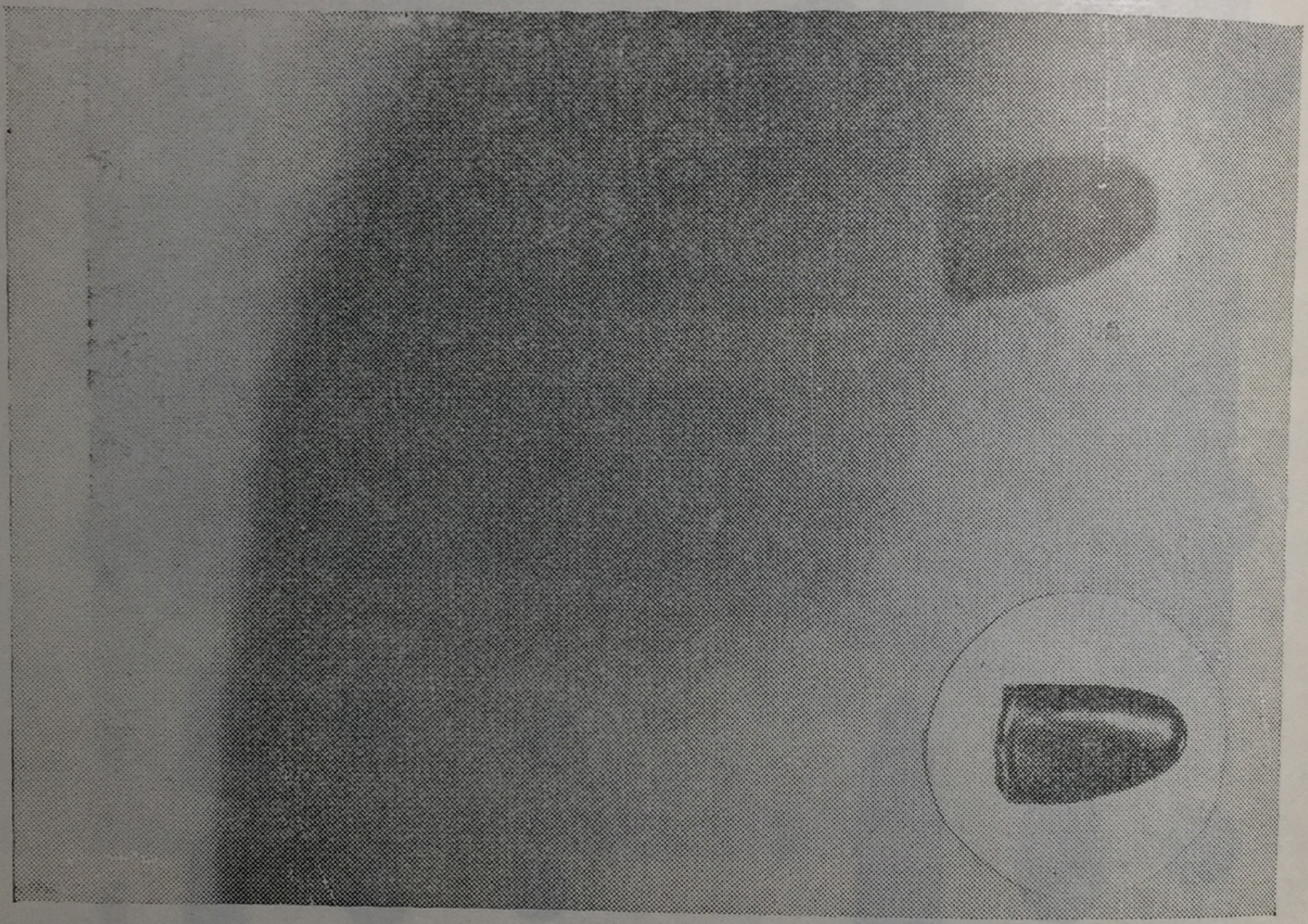


Рис. 54. Слева — рентгенограмма черепа трупа гр-на В. с деформированной пулей в его полости. Справа — та же пуля от пистолетного патрона образца 1930 г., извлеченная при судебно-медицинском вскрытии трупа гр-на В.

При определении вида, и, в особенности, образца пуль по их теневым изображениям на рентгеноснимках удобно пользоваться для сравнения таблицами, составленными из теневых изображений различных пуль, встречающихся в практике экспертизы. Рис. 50, а—52 представляют собой именно такие масштабные теневые изображения, так как они получены при одном и том же расстоянии от пули до источника света и поверхности фотобумаги.

---

[1] Проекция бороздки для обжима пули в гильзе.

Если деформация пули незначительна, то в большинстве случаев удается установить ее вид и образец (рис. 54), или же исключить ряд видов и образцов пуль.

Осколки пуль специального назначения могут быть установлены по наличию характерных деталей (рис. 55).

По теневым изображениям на рентгеноснимке можно отличить иногда и осколки пуль от осколков различных снарядов, если отдельные части оболочки пули в известной степени сохраняют на рентгеноснимке свою форму (Е. Л. Кевеш, 1948).

Следует иметь в виду, что известны случаи, когда два теневых изображения одинаковой интенсивности и формы давали сердечник пули и лежавшая рядом с ним оболочка той же пули, освободившаяся при ударе о кости в момент нанесения ранения.

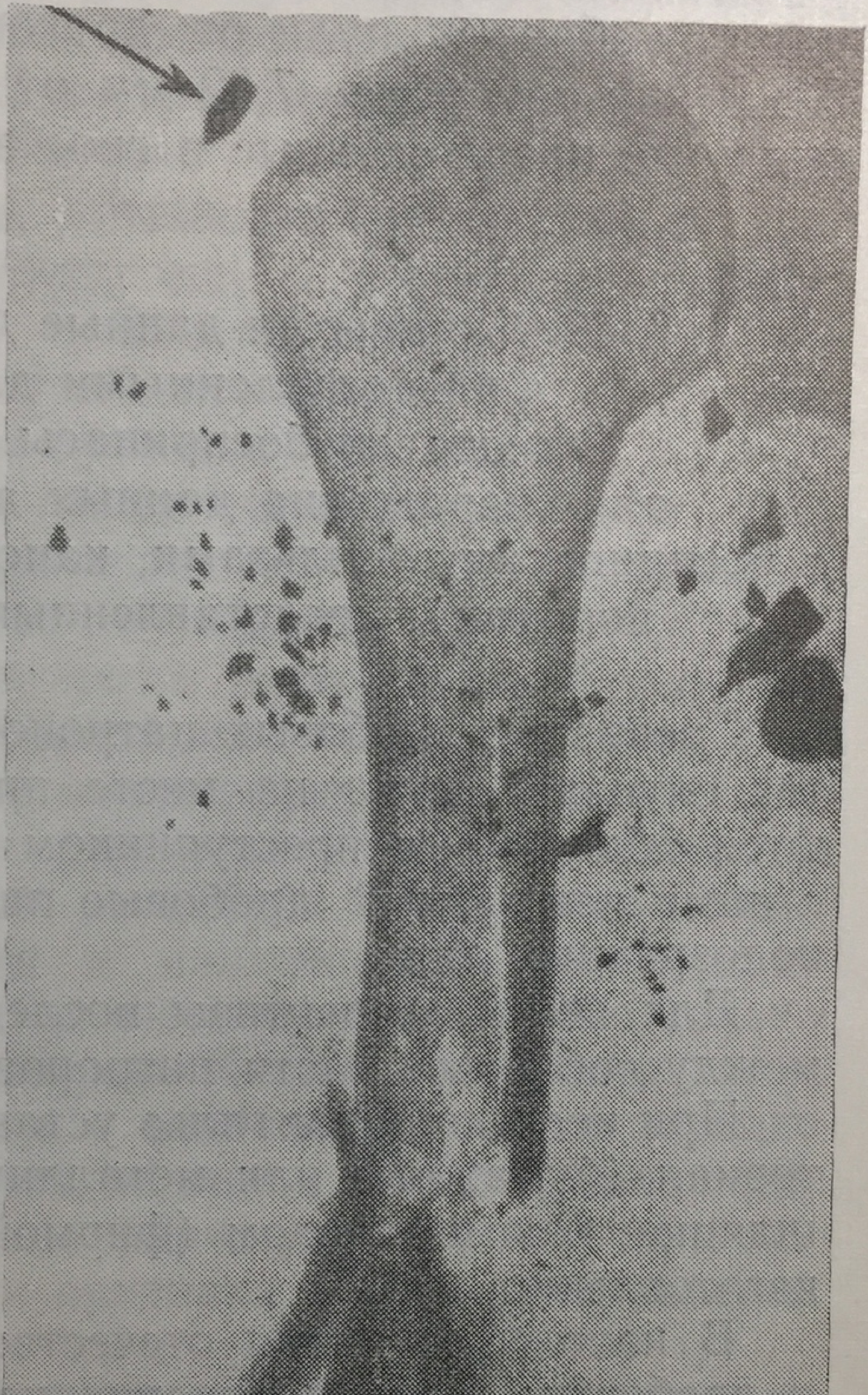


Рис. 55. Рентгенограмма ранения пристрелочной пулей.

Слева вверху виден ударник (по Неменову).

Иногда для определения какого-либо нового неизвестного образца пули необходимо знать ее точные размеры.

Для определения размеров различных инородных тел и в том числе пуль предложен ряд методов, например, рентгенография по способу В. Г. Украинского (1952).

Однако в пределах, которые необходимы для отличия одного образца пули от другой, например, 7,65 мм от 9 мм или тем более 7,62 мм от 7,92 мм этот способ, как и другие предложенные в свое время, непригоден.

§ 17. Сходны ли данные дробовые патроны с представленными для сравнения? Сходны ли боеприпасы, использованные для снаряжения данных дробовых патронов, с боеприпасами (гильзами, капсюлями, дробью, пыжами, порохом), представленными для сравнения?

Сравнение дробовых патронов производится обычно в тех случаях, когда на месте происшествия обнаруживаются оброненные преступником патроны. Для сравнения с ними изымаются дробовые патроны, имеющиеся у заподозренных лиц.

Для целей экспертизы последовательно сравниваются между собой все части патронов.

При исследовании гильз устанавливают их калибр, материал (бумажные или металлические) и маркировку на шляпке: каким заводом (фирмой) они изготовлены и год изготовления.

В настоящее время отечественные заводы выпускают к дробовым ружьям следующие гильзы:

1) гильзы охотничьи металлические 12, 16, 20, 24, 28 и 32 калибров, длиной 70 и 65 мм (ОСТ 40168);

2) гильзы охотничьи бумажные (папковые) 12, 16 и 20 калибров, длиной 70 и 65 мм (ОСТ 40169).

Бумажные гильзы изготавливаются под закрытый капсюль центрального боя — «Жевело» и под открытый охотничий капсюль центрального боя — «центробой».

Металлические гильзы изготовляются только под открытый капсюль центрального боя. Металлическая охотничья гильза представляет собой цельнотянутую трубку из латуни или плакированной томпаком стали, дно которой имеет бортик и гнездо в центре для вставки капсюля-воспламенителя. Стенки гильзы за счет увеличения внутреннего диаметра утончаются от донышка к дульцу.

В капсюльном гнезде выштампована наковальня и сделаны три запальных, или затравочных, отверстия.

Бумажная охотничья гильза представляет собой скатанную в несколько слоев бумажную трубку, один конец которой открыт, а на другой прочно насажена металлическая головка, имеющая в центре отверстие (гнездо) для капсюля, а по краям — бортик.

Бумажная гильза под обыкновенный открытый капсюль центрального боя имеет еще и наковальню в виде металлической гребенки с хвостовиком, которым она вставляется в отверстие капсюльного гнезда (рис. 56). Зазор между хвостовиком гребенки (наковальни) и отверстием в дне капсюльного гнезда выполняет роль запального отверстия. Если сравниваемые гильзы бумажные, обязательно отмечают цвет и толщину бумажного корпуса гильз, высоту и материал металлической головки, форму бумажного пыжа основания гильзы, характер капсюльного гнезда (наличие наковальни, число отверстий).

На донышках гильз отечественного производства имеются клейма, состоящие из цифр и букв, указывающих калибр, год изготовления и наименование или марку завода (рис. 31). Иногда на гильзах указывается только калибр и наименование фирмы. Корпус бумажных гильз иностранного изготовления в рекламных целях нередко окрашивается в яркие цвета обычно с текстом, например, указывающим наименование фирмы, калибр и т. д., и какими-либо рисунками. Эти признаки облегчают сравнение гильз.

При исследовании капсюлей определяют: относятся ли они к открытому или закрытому типу, из каких материалов изготовлены, каковы их размеры и вес, имеется ли маркировка на донышке и какого она характера.

Капсюль представляет собой металлический колпачок с ударным составом, служащим для воспламенения заряда пороха.

Капсюли-воспламенители, применяемые в дробовых ружьях, бывают двух видов: открытые и закрытые. К открытым относят капсюли-воспламенители центрального боя без наковальни в корпусе, а к закрытым — капсюли типа «Жевело», имеющие в своем корпусе наковальню. Внешний вид охотничьих капсюлей приведен на рис. 56. Открытый капсюль не отличается от капсюлей патронов боевого оружия.

Оболочку охотничьих капсюлей изготовляют чаще всего из томпака или латуни.

Капсюль типа «Жевело» представляет собой металлическую гильзочку со шляпкой, на дно которой вставлен капсюль-воспламенитель, то есть колпачок из очень тонкой медной или латунной оболочки с ударным составом. Капсюль удерживается в гильзочке наковальней, упирающейся в ударный состав. Наковальня закрепляется в корпусе закаткой наружного края гильзочки. Иногда отверстие дульца закрывают бумажным кружком.

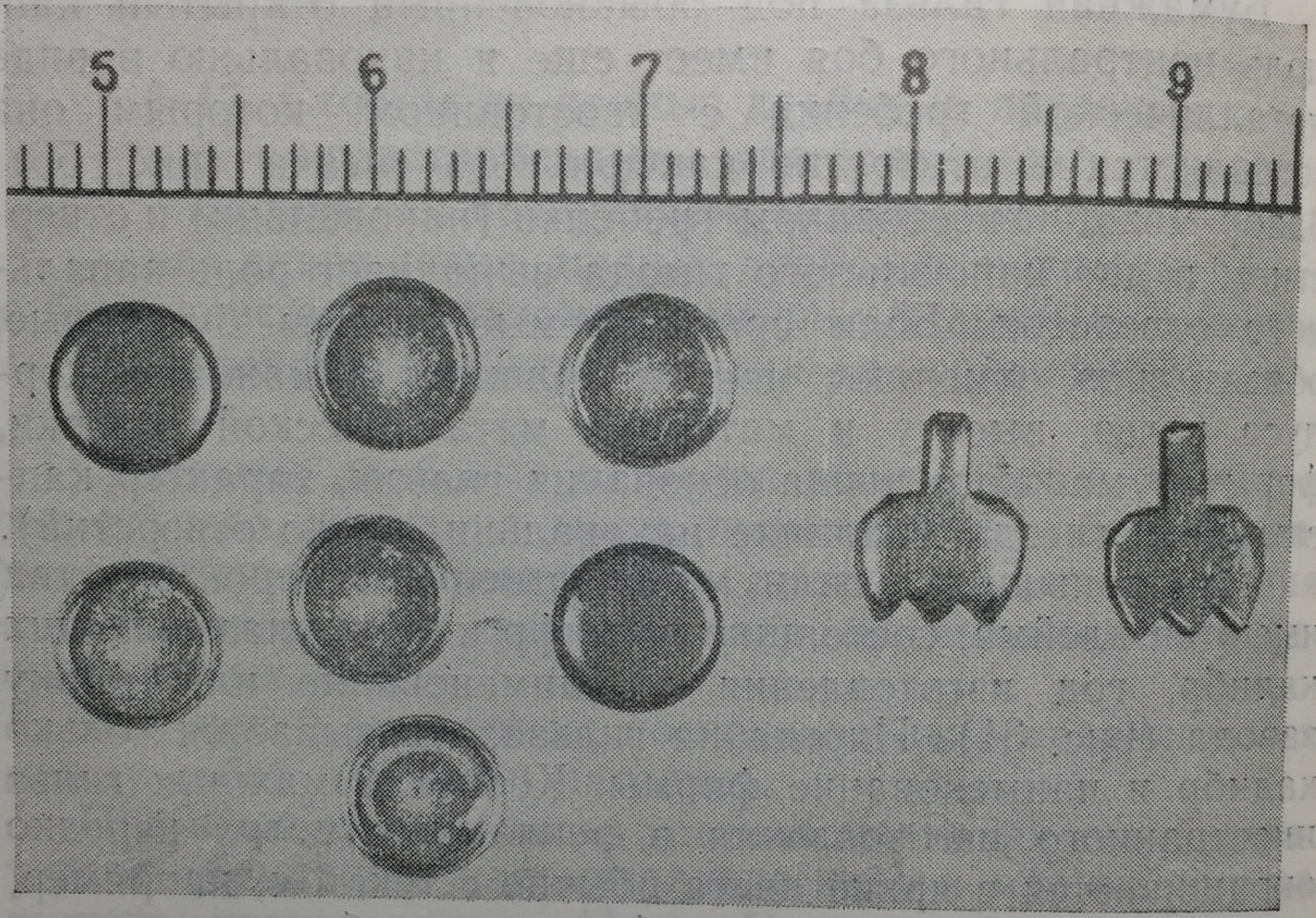


Рис. 56. Фотография открытых охотничьих капсюлей центрального боя и наковален к ним для снаряжения патронов в бумажных гильзах под капсюли.

В настоящее время отечественные заводы выпускают обыкновенные открытые охотничьи капсюли центрального боя, капсюли «Жевело-особый» и «Жевело-усиленный», или «Жевело-мощный» («КВМ-3»).

Первые капсюли применяются для стрельбы дымным порохом при снаряжении патронов к дробовому ружью в металлические гильзы и бумажные, изготовленные под этот капсюль.

«Жевело-особый» применяется для снаряжения патронов бездымным порохом марки «Сокол-Р», а «Жевело-усиленный» — для снаряжения патронов порохом марок «Х» и «Кречет». Эти капсюли применяют в гильзах, специально для них изготовленных.

Исследование дроби, картечи, пороховых и дробовых пыжей описано в § 19, 20, 22 и 23.

При исследовании порохового заряда устанавливают, дымный или бездымный порох использован для заряда и к какой марке он относится (см. § 24). Если эксперт не имеет данных для определения марки бездымного пороха, использованного для заряда, то следует ограничиваться описанием формы, размеров и цвета пороховых зерен.

При исследовании пуль, применяемых для снаряжения патронов к дробовым ружьям, устанавливают образец их (рис. 38, 42), отмечают размеры, вес, характер материала, маркировочные обозначения, например, число, означающее калибр, которое имеется на плоском кончике пуль Якана.

При сравнении снаряженных патронов существенное значение имеет определение однообразия навесок заряда пороха и снаряда дроби, однородность заряжания и закрутки свободного края бумажных гильз, а также однообразие крепления дробового пыжа в металлических гильзах.

Необходимо иметь в виду, что владельцы дробовых ружей обычно имеют разнообразные боеприпасы, так как это необходимо для целей охоты. Поэтому к одному и тому же ружью нередко встречаются патроны, не только снаряженные различным образом, но и составленные из различных боеприпасов. Например, разных номеров дроби и картечи, пуль, разных сортов пыжей, марок пороха и капсюлей и разных навесок зарядов пороха и снарядов дроби.

§ 18. Не был ли использован данный прибор для снаряжения капсюлем данной гильзы? Одним ли прибором снаряжались капсюлями данные патроны?

[illegible].—

При снаряжении капсюлем патронной гильзы на нем могут возникать характерные следы от зуба (выступа) рикопера — одного из приборов, применяемых для снаряжения охотничьих патронов (рис. 57, 58). Они могут иметь индивидуальные особенности, которые позволяют определить экземпляр прибора, использованного для снаряжения патронов капсюлем.

Экспертиза производится в таком же порядке, как и при определении экземпляра оружия по следам на стреляных гильзах (см. § 34), то есть особенности рельефа

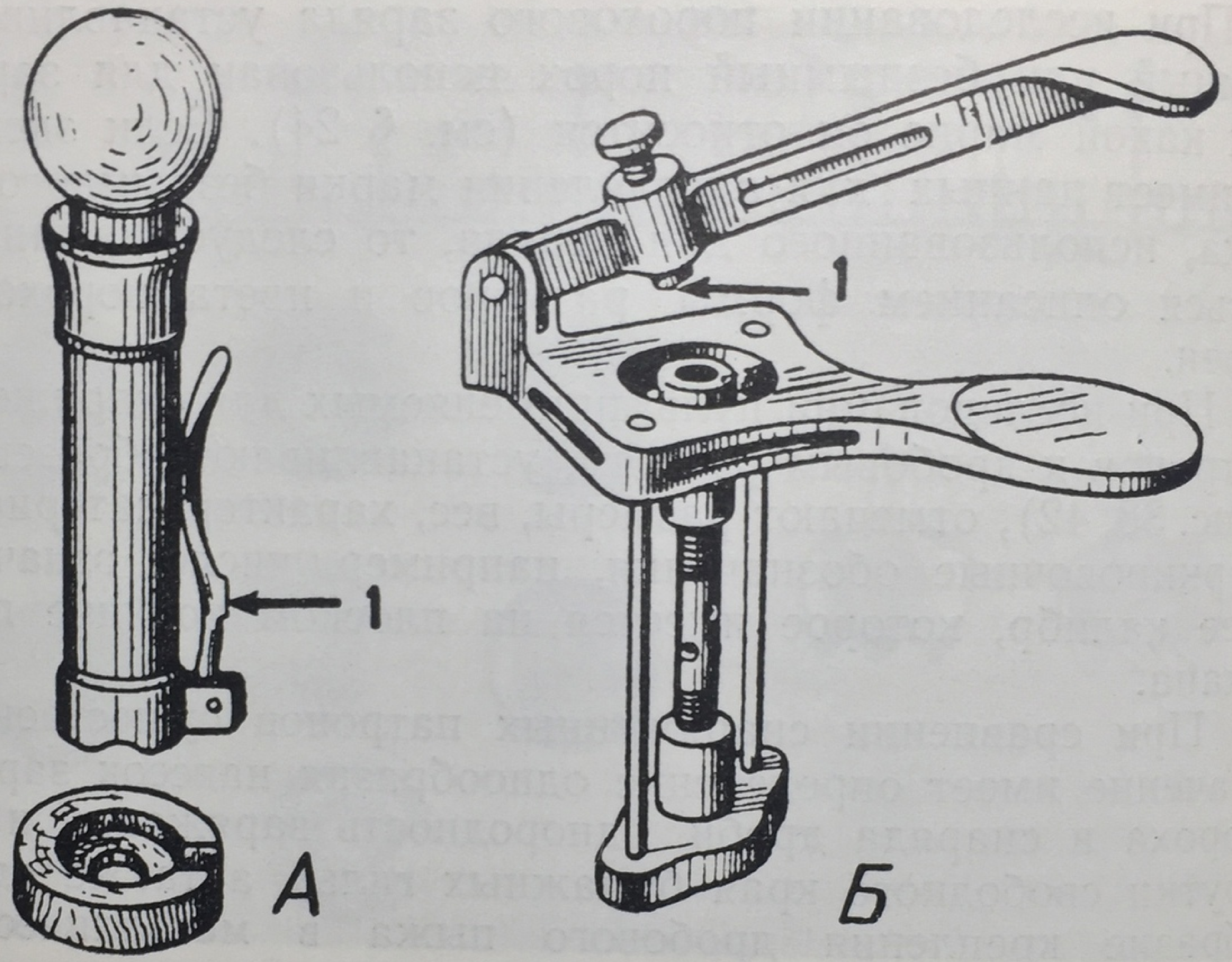


Рис. 57. Приборы для снаряжения патронов к дробовому ружью. А. «Барклай». Б. «Запорожье».

1 — выступ рычага рикопера, оставляющий следы на капсюле при снаряжении его в гильзу.

на приборе сравниваются с возможными отпечатками его на капсюле снаряженного патрона или гильзы. На капсюлях выстреленных гильз, как показывает практика, следы прибора не сохраняются.

Следует иметь в виду, что в настоящее время для снаряжения капсюлем гильз патронов к дробовым ружьям применяется целый ряд приборов, оставляющих на капсюле отпечатки рельефа поверхности, которой производится давление на капсюль при посадке его в капсюльное гнездо гильзы. К таким приборам относятся: прибор «Барклай» (В. Ф. Червяков, 1940), прибор «Запорожье» (нажатие на донышко капсюля осуществляется плоским концом винта рычага-рикопера), прибор «Военохот» и рикопер-щипцы (нажатие на капсюль производится плоскостью нижней поверхности рычага-рикопера).

В приборах же «Диана» и «КГП» посадка капсюля в гнездо гильзы осуществляется давлением на внутреннее дно гильзы полой втулкой, а капсюль устанавливается на металлической пластинке («Диана») или на плоской поверхности подставки («КГП»), которые имеют значительную площадь. Все это не способствует возникновению характерного рельефа на капсюле.

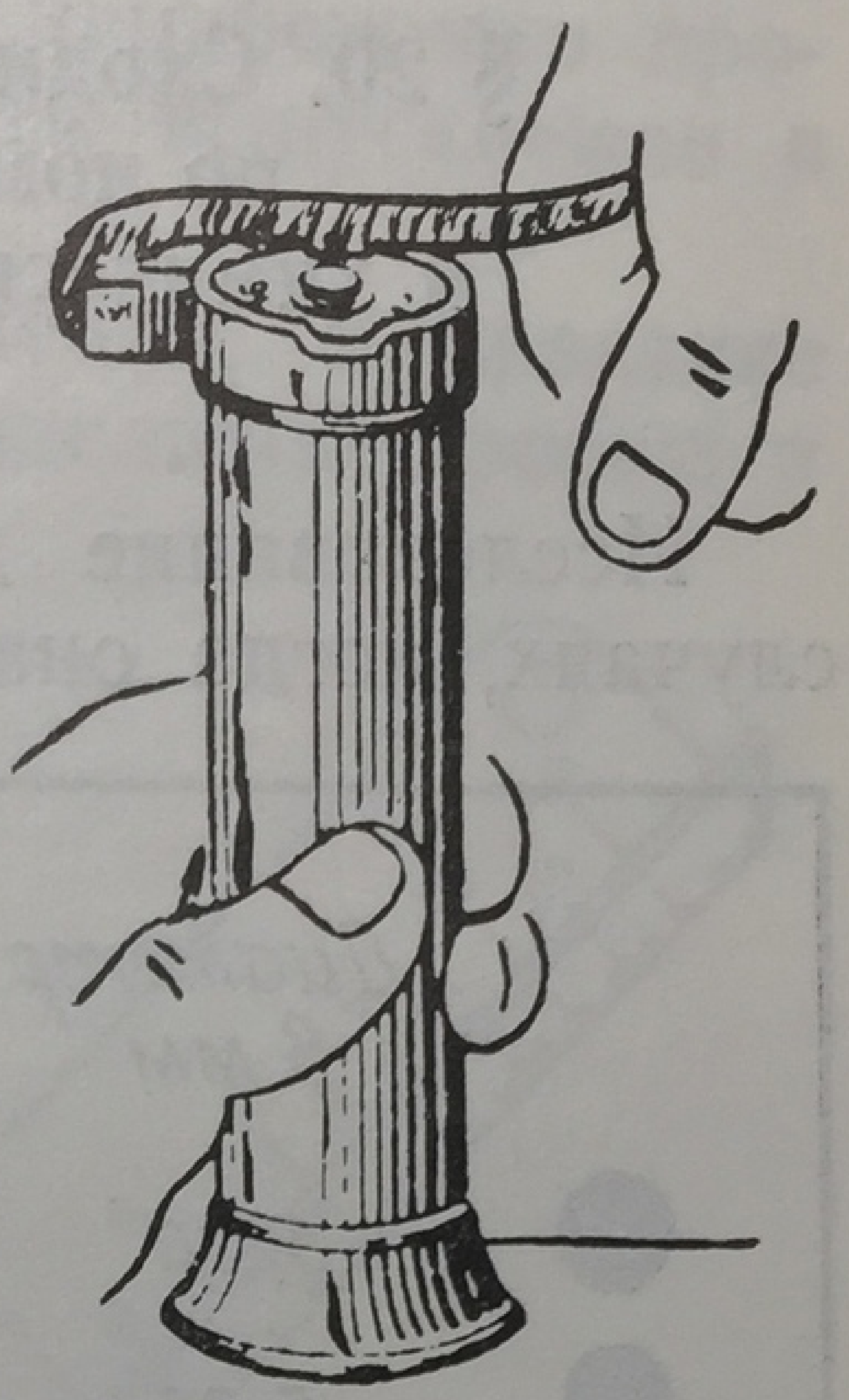


Рис. 58. Вставка капсюля в металлическую гильзу с помощью прибора «Барклай».

§ 19. Являются ли данные куски свинца картечью?

?

Если извлеченные из глубины повреждения куски свинца были картечью фабричного изготовления, определение их происхождения, как правило, не представляет трудностей, так как такая картечь даже при сильных степенях деформации имеет отдельные участки, сохранившие сферическую форму. Все исследумые картечины при этом имеют почти одинаковый вес.

При использовании для выстрела самодельной картечи могут встретиться значительные трудности при определении ее происхождения. Такая картечь нередко представляет собой куски свинца неправильной формы и разного навеса. В тех случаях, когда картечь относится к так называемой «сечке», на кусках свинца иногда сохраняются следы от примененного для разделения металла инструмента.

При исследовании представленных на экспертизу кусков свинца необходимо исключить принадлежность исследуемых кусков к свинцовому сердечнику пули. Остатки последнего нередко сохраняют форму той или иной части пули, а иногда даже имеют следы крепления пули в гильзе. Для определения может быть использован и химический анализ. Сердечники пуль состоят из свинца с примесью от 1,5 до 2,5 процента сурьмы (2 процента — в сердечниках пуль отечественного производства), тогда как самодельная картечь может иметь самые разнообразные примеси, например мышьяк, олово, медь, железо и пр.

§ 20. Сходна ли данная дробь или картечь по номеру, способу изготовления и химическому составу с представленной для сравнения?

Исследование дроби чаще всего производится в тех случаях, когда она изъята из глубины повреждения при расследовании дел, связанных с применением дробовых ружей для целей нападения или самообороны и при случайных ранениях. Изъятую при вскрытии трупа или хирургической операции, или обнаруженную на месте происшествия дробь сравнивают с дробью, изъятой у подозреваемых лиц.

Дробь представляет собой мелкие свинцовые шарики.

Охотничья дробь фабричного изготовления имеет правильную сферическую форму и почти одинаковые размеры. Дробь иностранного изготовления выпускается иногда с покрытием из меди или никеля.

Дробь различают по номерам. Единой международной нумерации дроби нет. В СССР (а также в Германии) принята метрическая нумерация, по которой один номер дроби от другого отличается по диаметру на 0,25 мм. Определение номера дроби не вызывает затруднений, необходимо только запомнить, что дробь № 1 имеет диаметр 4 мм. В СССР (по ОСТ 2358) литая дробь выпускается 14 номеров (рис. 59).

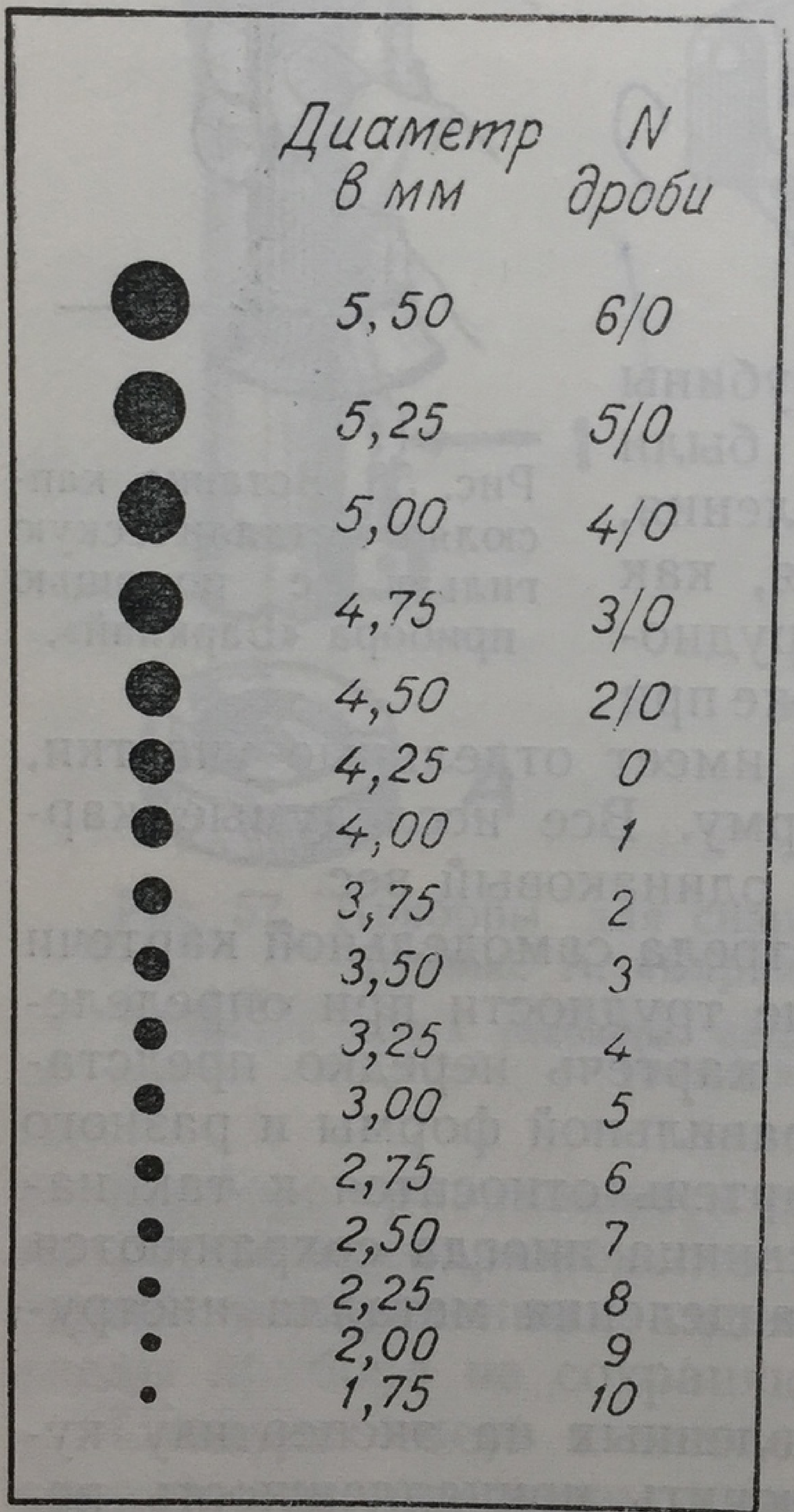


Рис. 59. Сравнительная шкала дроби.

Дробь диаметром 5,9 мм и больше называется уже картечью. Она изготовляется штамповкой из свинцовой проволоки и по ОСТ 2358 бывает пяти размеров: 5,90; 6,15; 6,30; 6,88 и 7,40 мм. Картечь предназначена для стрельбы по крупному зверю. Картечь зарубежного производства имеет больше размеров, чем выпускаемая в СССР.

Кроме дроби фабричного изготовления, в практике нередко приходится встречаться с самодельной дробью и картечью, которые изготавливаются различными способами.

Определение номера дроби производится путем укладывания 20 штук дробин в один ряд в специальной мерке, которая представляет собой шкалу с бортиком (рис. 60). На шкале указаны номера дроби, которые соответствуют расстоянию, занимаемому двадцатью дробинами определенного диаметра. Перед определением номера дроби, если дробины имеют разные размеры, необходимо рассортировать их и производить измерения отдельно для дроби каждого размера.

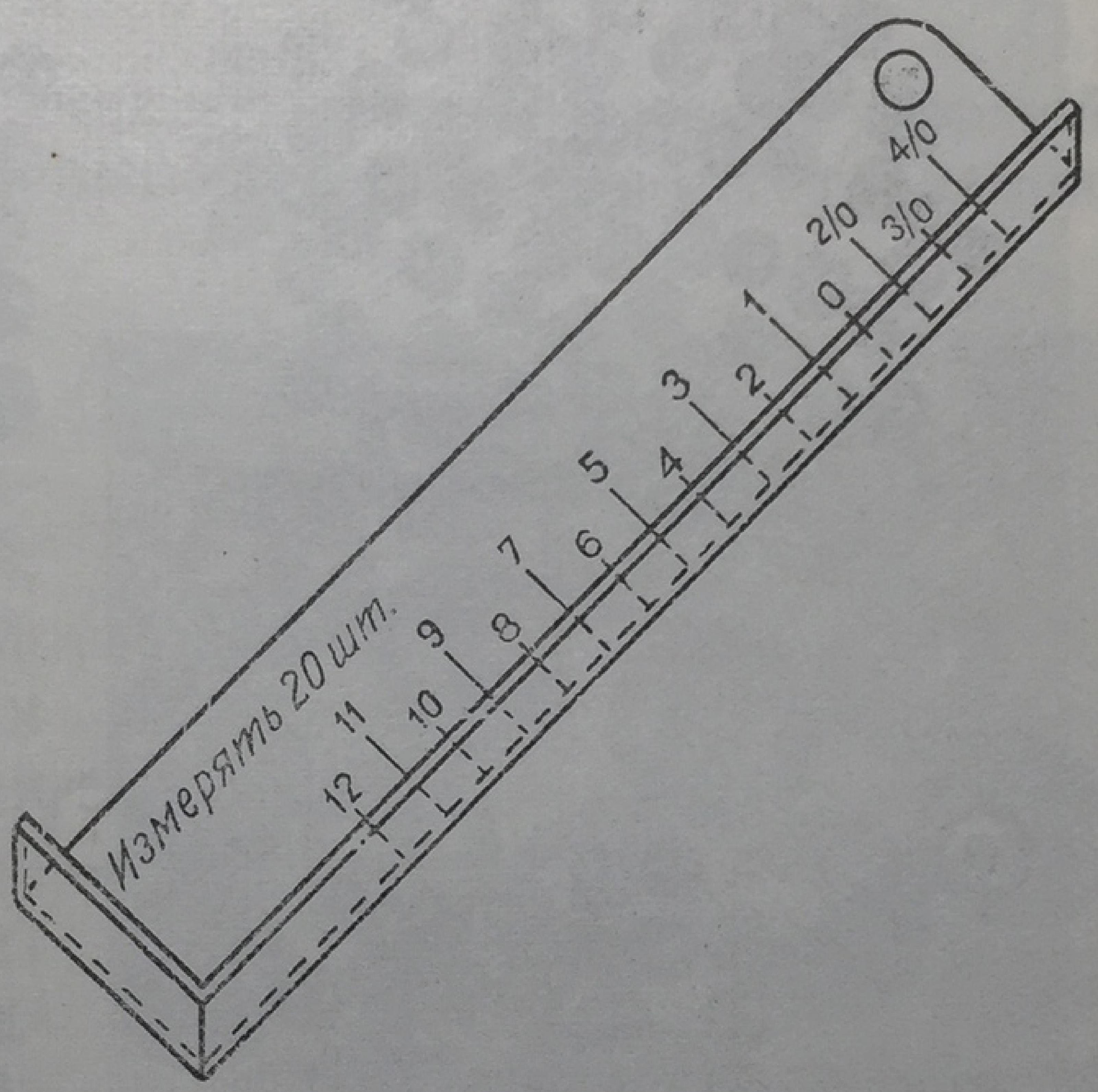


Рис. 60. Шкала (мерка) для определения номера литой дроби.

При отсутствии мерки пользуются следующим методом: 20 дробин плотно в один ряд укладываются в сгиб между двумя стенками коробки. Ряд дробин измеряют линейкой и полученную величину делят на 20. Это число соответствует среднему диаметру дроби, по которому, пользуясь таблицей, определяют номер дроби (см. рис. 59).

При измерении меньшего количества дробин полученные данные могут быть неточными, так как фабричные дробины одного номера могут отличаться по диаметру одна от другой. По ГОСТ на сумму диаметром двадцати дробин допускается отклонение ±1,25 мм.

Определение номера штампованной картечи фабричного изготовления производится измерением каждой картечины, учитывая при этом, что при изготовлении картечи допускается отклонение в ее диаметре на ±0,05 мм.

Если число поступивших на экспертизу дробин меньше двадцати, необходимо измерить каждую дробину штангенциркулем в отдельности. При малых размерах дробин диаметр их определяют по фотографиям, полученным при десятикратном увеличении.

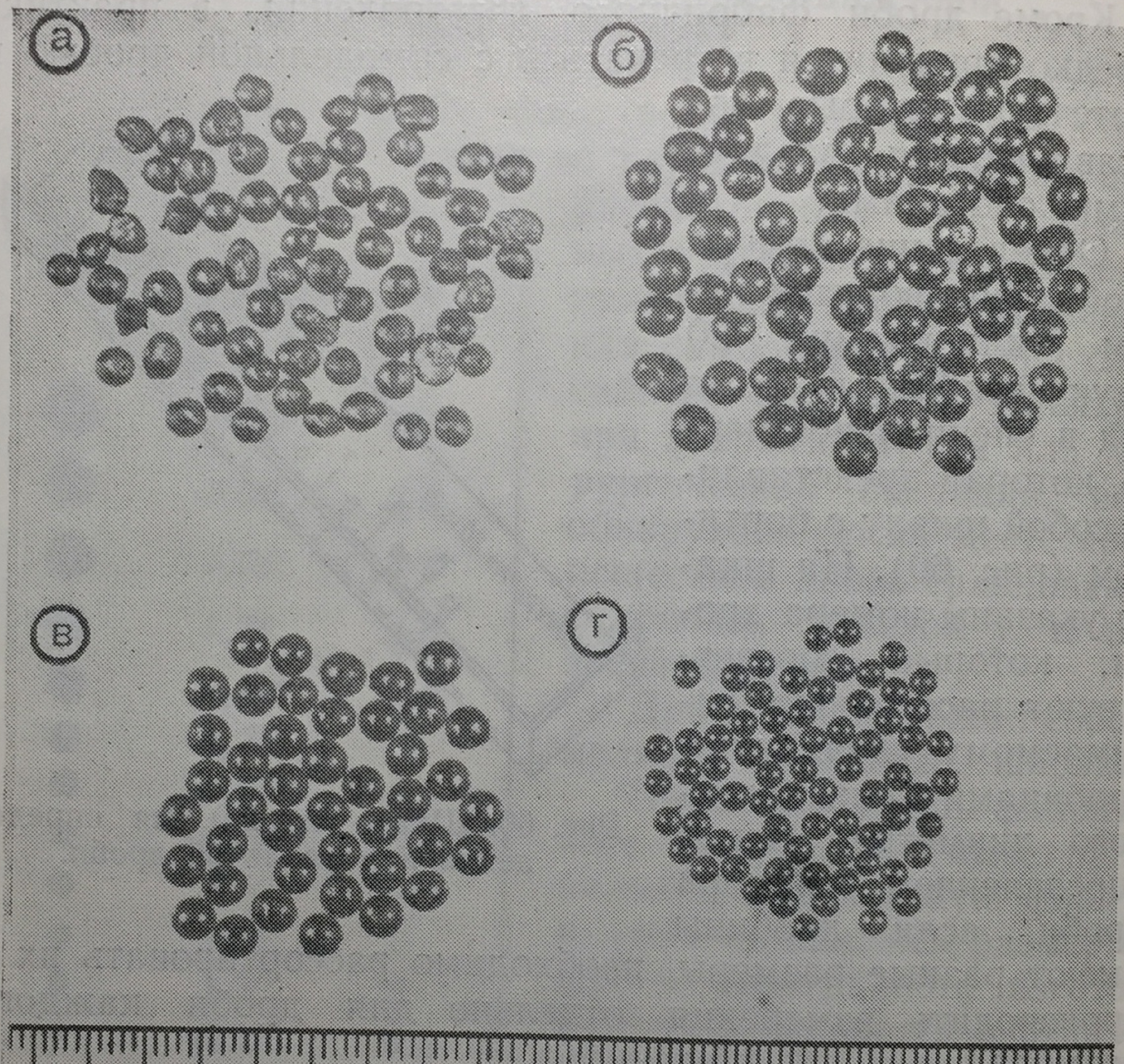


Рис. 61. Дробь: а, б — дробь самодельного изготовления, в, г — дробь фабричного изготовления.

Нередко на экспертизу поступают деформированные дробины. Определение их номера может быть произведено лишь приближенно. В таких случаях особенно важно иметь для измерений как можно больше дробин.

При измерениях самодельной дроби производят определение наименьших и наибольших размеров и веса дробин, а также описывают их внешний вид.

Способ изготовления дроби устанавливается по характерному внешнему виду дробин. При фабричном изготовлении дробины имеют правильную сферическую форму и гладкую, хорошо отполированную графитом (рис. 61, в, г) блестящую поверхность. Следует иметь в виду, что иногда такая дробь имеет беловатый матовый налет в результате ее окисления при хранении в сыром помещении.

Самодельная дробь отличается разнообразной формой отдельных дробин. В зависимости от способа изготовления они могут иметь характерные признаки. Например, так называемая «сечка» имеет форму, близкую к цилиндрической, так как изготовляется путем разрезания на части свинцового прута. Литая дробь вместо правильной сферической формы имеет каплеобразную, элипсоидную и чечевицеобразную форму. Поверхность таких дробин местами неровная, с углублениями, свищами (рис. 62). Следует различать фабричную дробь, деформированную в результате встречи с преградой, и самодельную дробь, получившую неправильную форму еще при ее изготовлении. Фабричная деформированная дробь почти всегда имеет отдельные участки поверхности, сохранившие свою правильную форму и полировку ее поверхности графитом (рис. 63). Необходимо иметь в виду, что фабричная так называемая «мягкая» дробь в отличие от «каленой» легко деформируется при встрече с различными преградами, в том числе и тканями тела человека. В ряде случаев не

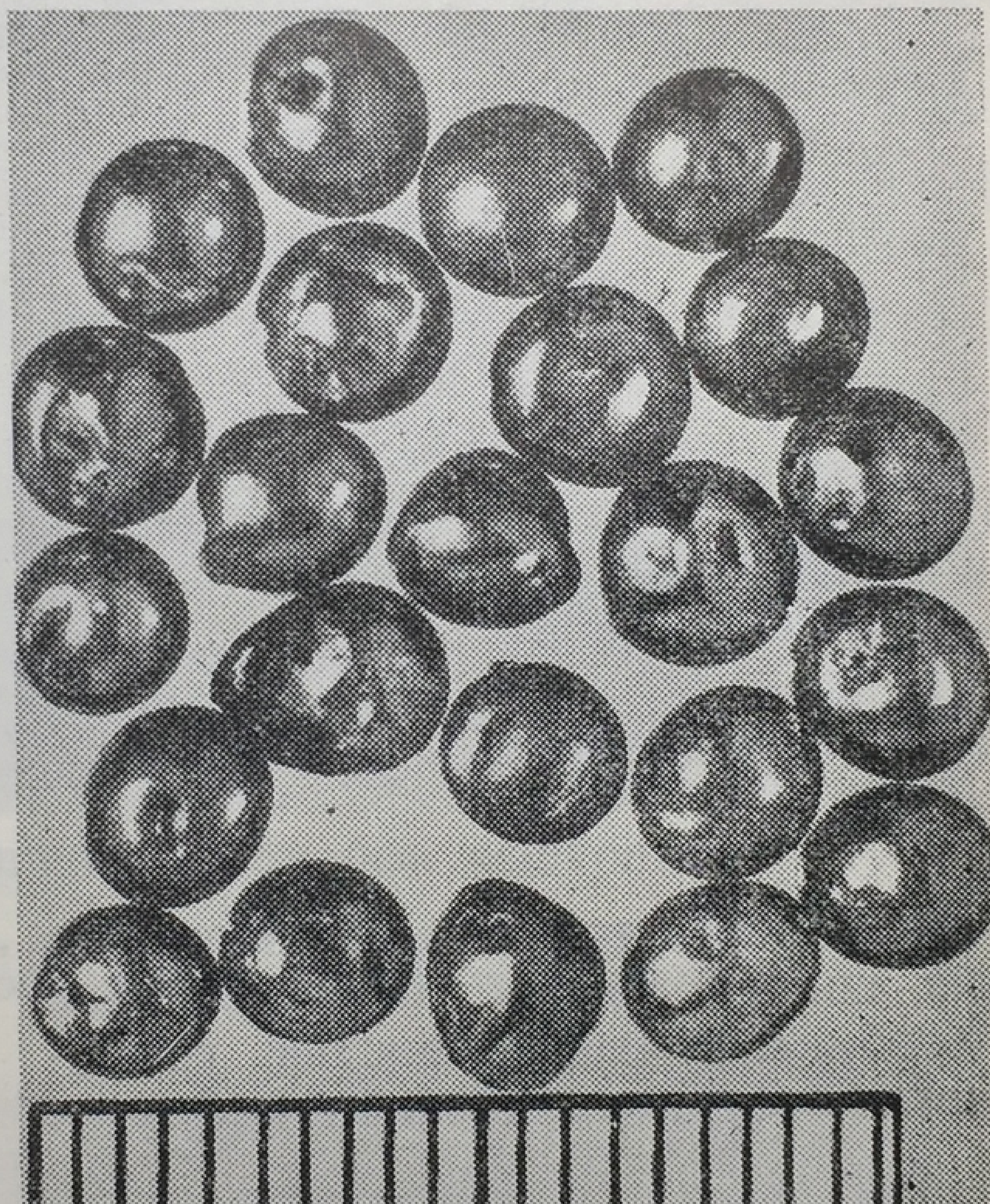


Рис. 62. Самодельная литая дробь. Хорошо видны раковины и свищи.

удается обнаружить ни одной дробины, которая бы сохранила свою первоначальную сферическую форму (рис. 64). Для определения способа изготовления такой дроби производят химическое или спектрографическое ее исследование. Обнаружение большого количества примесей будет свидетельствовать о том, что дробь самодельная. Иногда охотники изготавливают в домашних условиях так называемым безбашенным способом твердую («каленую») дробь. Такая дробь по своим внешним признакам ничем не отличается от дроби фабричного изготовления. Различие можно установить лишь сравнением данных химического анализа дроби, поступившей для сравнения, и дроби исследуемой. При умелом изготовлении мало отличается по внешнему виду от фабричной и так называемая «катаная сечка» (рис. 65).

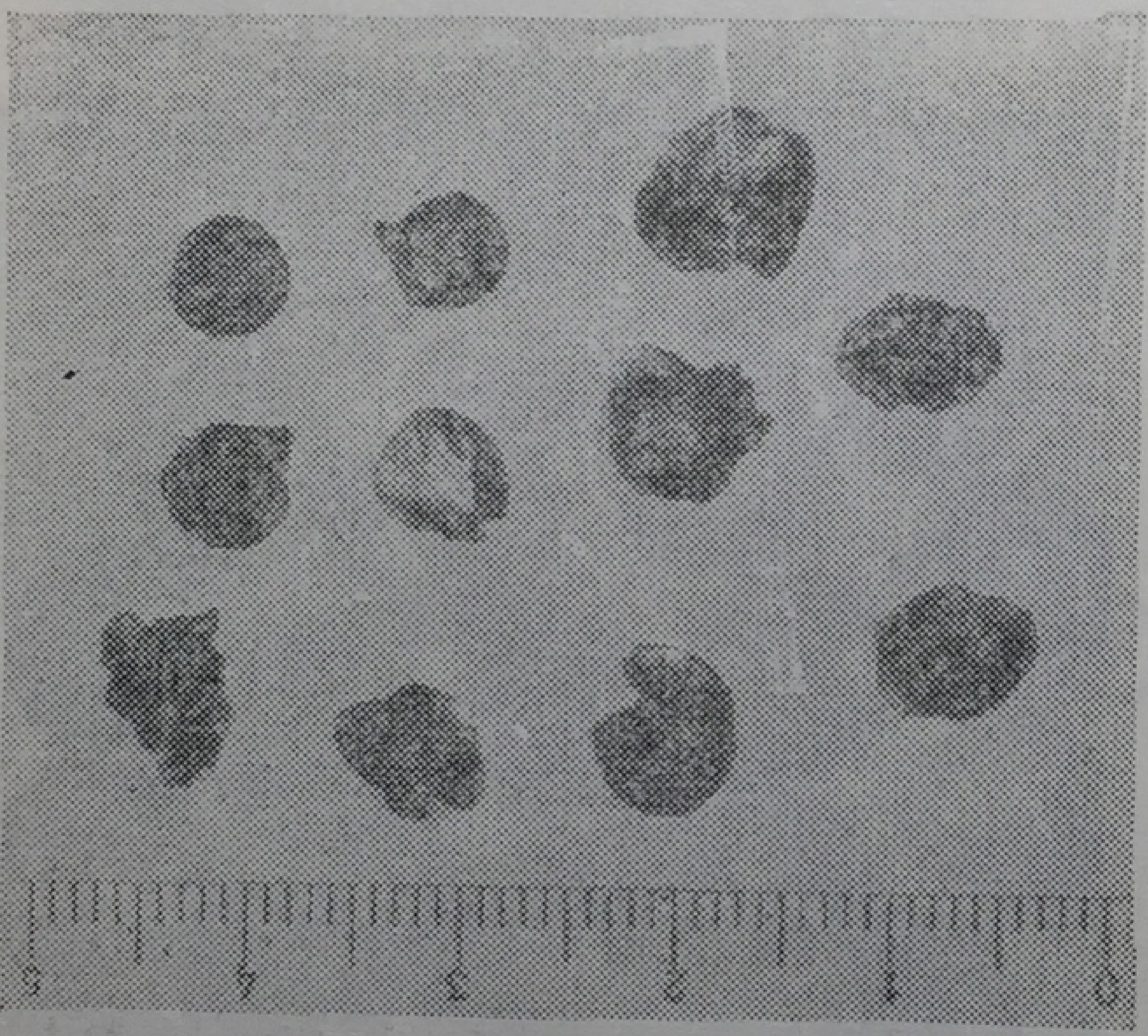


Рис. 63. 11 дробин, извлеченных из головы трупа гр-на С. Две дробины почти полностью сохранили свою первоначальную форму.

При сравнении двух партий одного и того же номера необходимо определять средний вес десяти дробин, а также удельный вес дробин. Для этой цели 10 г дроби опускается в градуированный цилиндр с водой и устанавливается объем вытесненной воды в кубических сантиметрах. Разделив вес дробин, то есть 10 г на объем вытесненной воды, получим удельный вес дроби. Определение удельного веса дроби производится с большей точностью при наличии 100 г дроби. Удельный вес мягкой дроби равен 11,30—11,20, твердой — 10,9—11,1.

Химический состав дроби определяется качественным и количественным анализом ее. С успехом может быть использован также спектральный анализ. Мягкая фабричная дробь состоит из почти чистого свинца, а твердая («каленая») содержит примесь сурьмы, железа, меди и мышьяка. Самодельная дробь может иметь самые разнообразные примеси в различных процентных соотношениях.

При этом отдельные дробины, изготовленные из одного и того же куска свинца, могут иметь различный состав, что объясняется неоднородностью отдельных частей этого куска. Это заставляет относиться к данным спектрального анализа такой дроби с большой осторожностью.

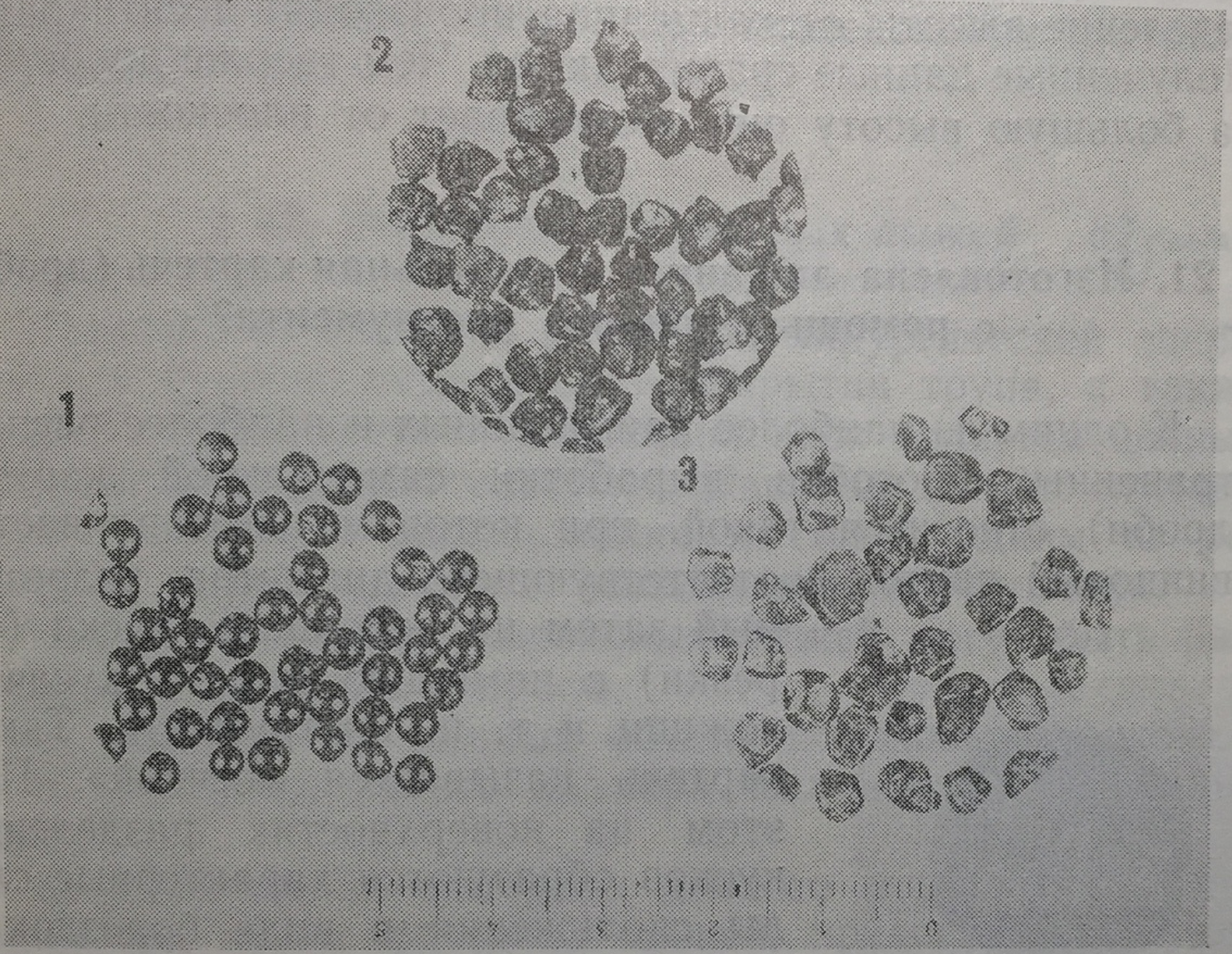


Рис. 64. Деформация мягкой дроби при выстреле.

1 — дробь из патрона, 2 — та же дробь, извлеченная из ватного пулеуловителя после выстрела, 3 — такая же дробь, извлеченная из трупа гр-на К.

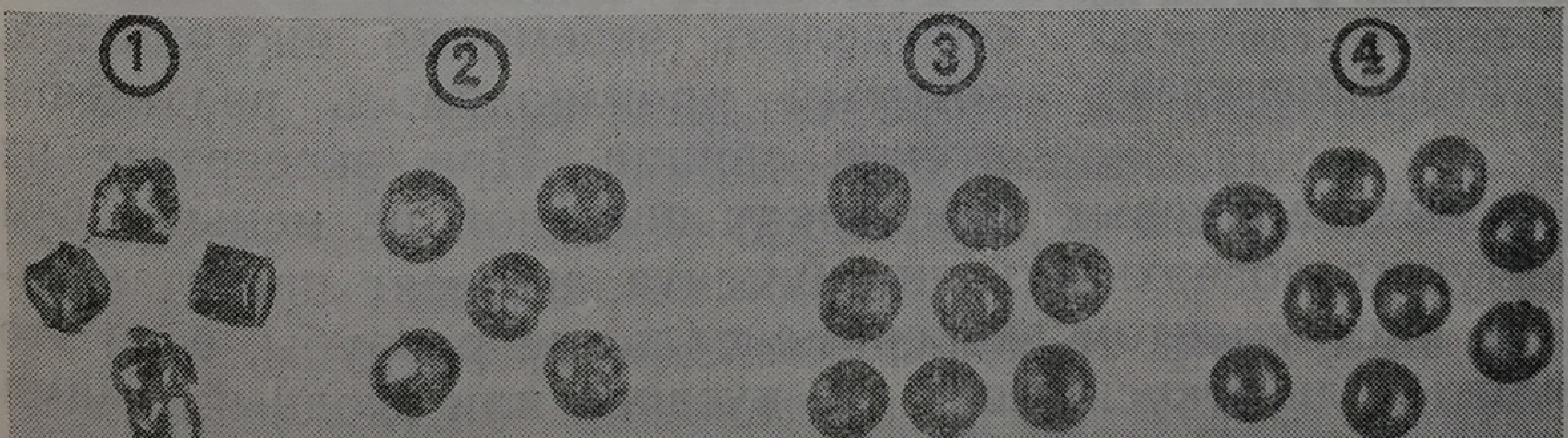


Рис. 65. Различные стадии изготовления самодельной картечи, так называемой «катаной сечки».

1 — куски разрезанного свинцового прутка, 2 — те же куски, оббитые молотком, 3 — куски после черновой обкатки, 4 — куски после полировки обкаткой между двумя стеклянными пластинками.

Для определения, является ли данная фабричная дробь твердой или мягкой, рекомендуется следующий способ. На стеклянную или мраморную пластинку с высоты 50 см бросают мягкую или твердую дробину, взятую из коллекции, и отмечают высоту ее отскакивания. Затем то же производят с дробиной неизвестной твердости. Определение высоты отскакивания производят десятикратно. Полученные данные сравниваются. Чем тверже дробь, тем на большую высоту она отскакивает от плоскости.

Крим.-

§ 21. Изготовлена ли данная самодельная картечь (дробь) с помощью данного инструмента?

К одним из наиболее примитивных и наиболее распространенных способов выработки самодельной картечи (дроби) относится такой, при котором изготавливается свинцовый пруток соответствующего диаметра, разрезаемый затем на небольшие куски (отрезки) с помощью зубила, кусачек, ножниц и т. п. инструмента. Такая картечь называется «сечкой». При этом на поверхностях разделения кусков образуются характерные следы скольжения в виде бороздок и валиков (рис. 66), отражающие индивидуальные особенности режущего края инструмента. По таким следам нередко имеется возможность определить экземпляр инструмента, которым производилось разделение кусков свинца. При экспертизе на толстых свинцовых пластинках шириной не меньше, чем режущая поверхность инструмента, наносят представленным инструментом экспериментальные разрубы, если это зубило или откусы, если это кусачки или сходный с ними инструмент. Полученные экспериментальные следы сравниваются со следами на картечи (дроби) с помощью сравнительного микроскопа или с помощью фотоснимков, изготовленных со следов в одном масштабе и одинаковых условиях освещения. При этом следует учитывать, что режущий край инструмента, как правило, значительно длиннее, чем диаметр картечи. Поэтому следы на них

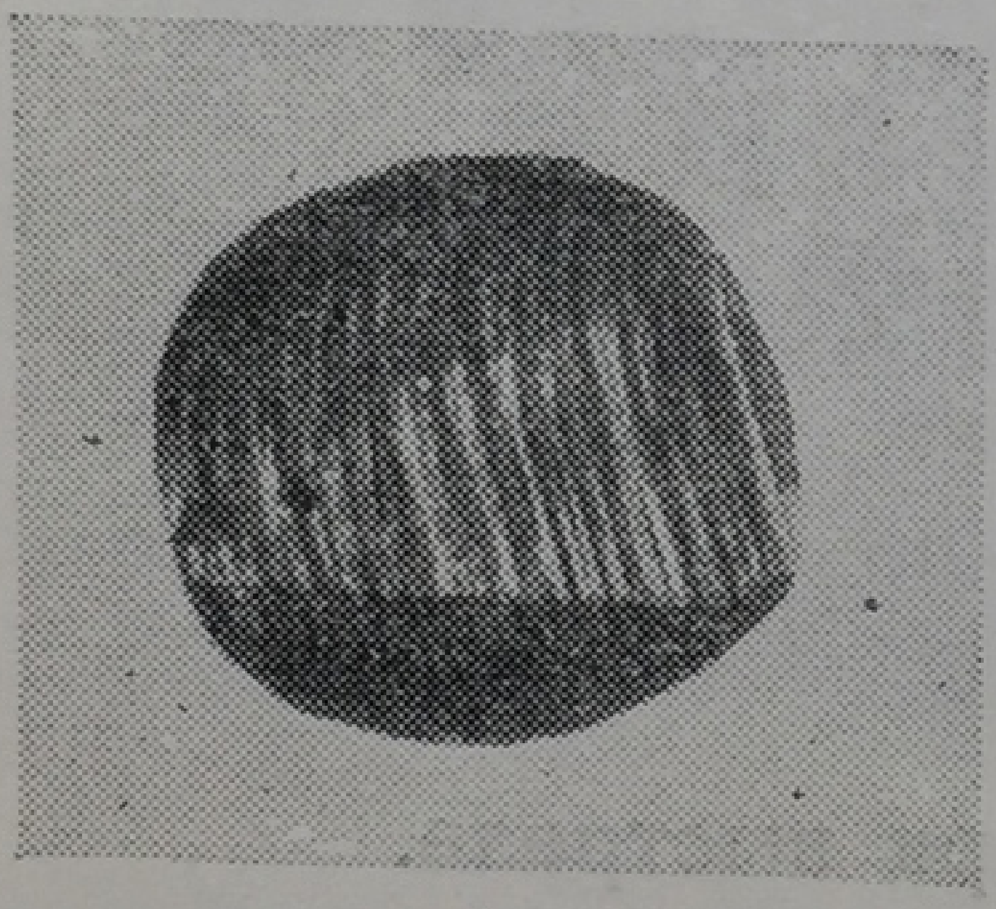


Рис. 66. Следы режущего края кусачек на картечине самодельного изготовления.

образуются лишь небольшим участком режущего края инструмента, использованного для изготовления исследуемой картечи. Следы разреза очень тонки, а материал, на котором они находятся (свинец), весьма пластичен и, как правило, деформируется при выстреле. Поэтому описанная экспертиза может быть успешно проведена за очень редким исключением только при исследовании нестреляной картечи (дроби).

§ 22. Экспертиза пороховых пыжей

Шрик –

Изъятый из глубины раны при хирургической операции или судебно-медицинском вскрытии трупа, а также на месте происшествия пороховой пыж является ценным вещественным доказательством. Известно немало случаев, когда результаты исследования их были одним из решающих доказательств в изобличении преступника.

При исследовании пороховых пыжей могут быть разрешены следующие вопросы:

а) является ли данный объект пороховым пыжом;

б) из ружья какого калибра был выстрелен данный пыж;

в) является ли материал данного порохового пыжа таким же, что и материал пыжей, представленных для сравнения;

г) является ли данный пороховой пыж или прокладка частью данного предмета (листа бумаги, куска ткани).

Пыжи к дробовым ружьям делятся на пороховые и дробовые.

Пороховые пыжи подразделяются на картонные прокладки, которые непосредственно соприкасаются с пороховым зарядом, и пыжи-обтюраторы, в большинстве случаев изготавливаемые из войлока.

Пороховые пыжи отделяют порох от дроби и не дают пороховым газам проникать в дробь между стенками ствола и пыжом. Пороховой пыж, запирая камеру сгорания порохового заряда, является как бы поршнем-обтюратором для пороховых газов.

Размеры войлочных пыжей и картонных прокладок на порох указаны в таблице 11.

Для стрельбы из дробовых ружей дымным порохом, которым обычно снаряжают патроны в металлические

Таблица 11

РАЗМЕРЫ КАРТОННЫХ ПРОКЛАДОК И ВОЙЛОЧНЫХ ПЫЖЕЙ НА ПОРОХ

(по данным С. А. Бутурлина)

Калибр	Бумажная гильза (диаметр в мм)			Металлическая гильза (диаметр в мм)		
	картонной прокладки на порох	войлочного пыжа на порох		картонной прокладки на порох	войлочного пыжа на порох	
		норм.	усилен.		норм.	усилен.
12	18,90	18,19	19,45	19,70	19,70	19,90
16	17,10	17,25	17,50	17,80	18,05	18,25
20	15,90	16,05	16,25	16,60	16,85	17,00
24	14,95	15,15	15,30	15,70	15,95	16,05
28	—	—	—	14,80	15,05	15,15
32с[1]	—	—	—	12,65	12,90	13,0

гильзы, малоквалифицированные охотники применяют пыжи из бересты, кожи и пробки. Пыжи, как правило, охотник вырубает при помощи инструмента — высечки.

Изредка применяют также в качестве пороховых пыжей опилки, спресованные между двумя картонными прокладками.

Чтобы лучше удерживать пороховые газы, снимать с канала ствола нагар предыдущего выстрела, а также и уменьшать степень освинцовывания канала ствола (особенно в местах перехода от одного размера к другому), пороховые пыжи осаливают по боковой поверхности (образующей цилиндра).

Обычным материалом для пороховых пыжей является шерсть (войлок).

Пороховые пыжи также делаются из спрессованной массы, состоящей из шерсти и бумаги, из торфа (сфагнум) и других материалов.

Для бумажных гильз, особенно при бездымном порохе, применяются, соответственно калибру ружья, войлочные пыжи и картонные прокладки на порох. Для металлических гильз используют пыжи на два калибра больше, чем калибр ружья (для 12 калибра — пыжи и прокладки 10 калибра, для гильз 16 калибра — пыжи и прокладки 14 калибра и т. д.).

---

[1] 32с — означает советский калибр в отличие от имеющего другие размеры зарубежного.

Толщина картонных прокладок на порох 1,2—2 мм как для бумажных, так и для металлических гильз. Прокладки на порох делают из неплотного (рыхлого и ломкого) картона.

При снаряжении патронов в бумажные гильзы особенно бездымным порохом, чтобы под закрутку оставался свободный край гильзы в 5—6 мм, кроме основных пыжей, применяют добавочные или дополнительные пыжи из войлока, фетра, сукна и т. д. Добавочные пыжи могут быть различной толщины, их в патроне может быть один-два и даже три; их, как правило, не осаливают, особенно последний, находящийся под дробью.

Для осалки пороховых пыжей применяют пчелиный воск, баранье или говяжье несоленое сало, парафин, стеарин, технический вазелин, пушечное сало.

Определение, является ли данный предмет стреляным пороховым пыжом, в большинстве случаев не вызывает затруднений. Пороховой пыж изготовляется, как правило, из войлока, имеет цилиндрическую форму и величину диаметра, соответствующую диаметрам канала ствола дробовых ружей (то есть около 17—18,5 мм для ружей 12—16 калибра). Обычная высота основного порохового пыжа равна 0,5—0,7 его диаметра.

Стреляный пыж имеет на себе следы порохового нагара. Пороховые пыжи из комка бумаги в процессе выстрела также приобретают цилиндрическую форму и диаметр, близкий к диаметру канала ствола, из которого был выстрелен данный пыж. Обнаружение в глубине раневого канала при дробовом ранении куска войлока или плотного комка бумаги не оставляет сомнения в их происхождении. Не менее характерный вид имеют пробковые пыжи, применяемые при снаряжении латунных гильз.

Для определения калибра ружья, из которого выстрелен данный пороховой пыж, необходимо измерить диаметр пыжа. Стреляный пыж, как правило, имеет несколько больший диаметр, чем канал ствола, из которого был выстрелен пыж. Разница достигает обычно 0,5—1 мм, если только пыж значительно не деформирован. В большинстве случаев наблюдаются различные степени деформации пыжа, что значительно затрудняет определение калибра ружья по диаметру пыжа. В таких случаях определение калибра ружья может быть произведено лишь ориентировочно, и в заключении указывается, что данный пыж мог быть выстрелен, например, из ружья 12 или 16 калибра, а не из ружья какого-либо одного определенного калибра.

При наличии после выстрела целых картонных прокладок определение калибра по ним может быть проведено более точно.

При сравнении материалов пороховых пыжей из войлока учитывается их цвет, который независимо от посторонних загрязнений может быть светлосерым, темносерым и черным.

Следует иметь в виду, что представленный на исследование пороховой пыж может быть не основным, а дополнительным.

При экспертизе пыжей необходимо исследовать их осалку. Осалка минерального происхождения дает яркое свечение в ультрафиолетовых лучах, тогда как осалка животного и растительного происхождения свечения не дает. Иногда на пыжах имеется бумажная оклейка разного цвета, при наличии которой могут быть исследованы бумага и клей.

Если пыж изготовлен из комка бумаги или тряпки, необходимо его осторожно расправить и сфотографировать с обеих сторон. В дальнейшем такие пыжи могут быть объектом самостоятельной экспертизы. Широко известны случаи, описанные не только в специальной, но и в художественной литературе, когда по бумажному пыжу был изобличен преступник, так как у него был обнаружен остаток листа, который был использован для изготовления пыжа. Сравнение производится по линиям отрыва. Если кусок бумаги содержит текст, экспертиза существенно облегчается, так как обнаружение источника (книги, газеты), откуда был взят материал пыжа может быть произведено по смыслу текста даже при отсутствии листа в книге (рис. 67). В одном случае при осмотре пыжа уже на месте происшествия были установлены фамилия и домашний адрес преступника, так как им в качестве пыжа был использован конверт от полученного письма (И. И. Цветков, 1931).

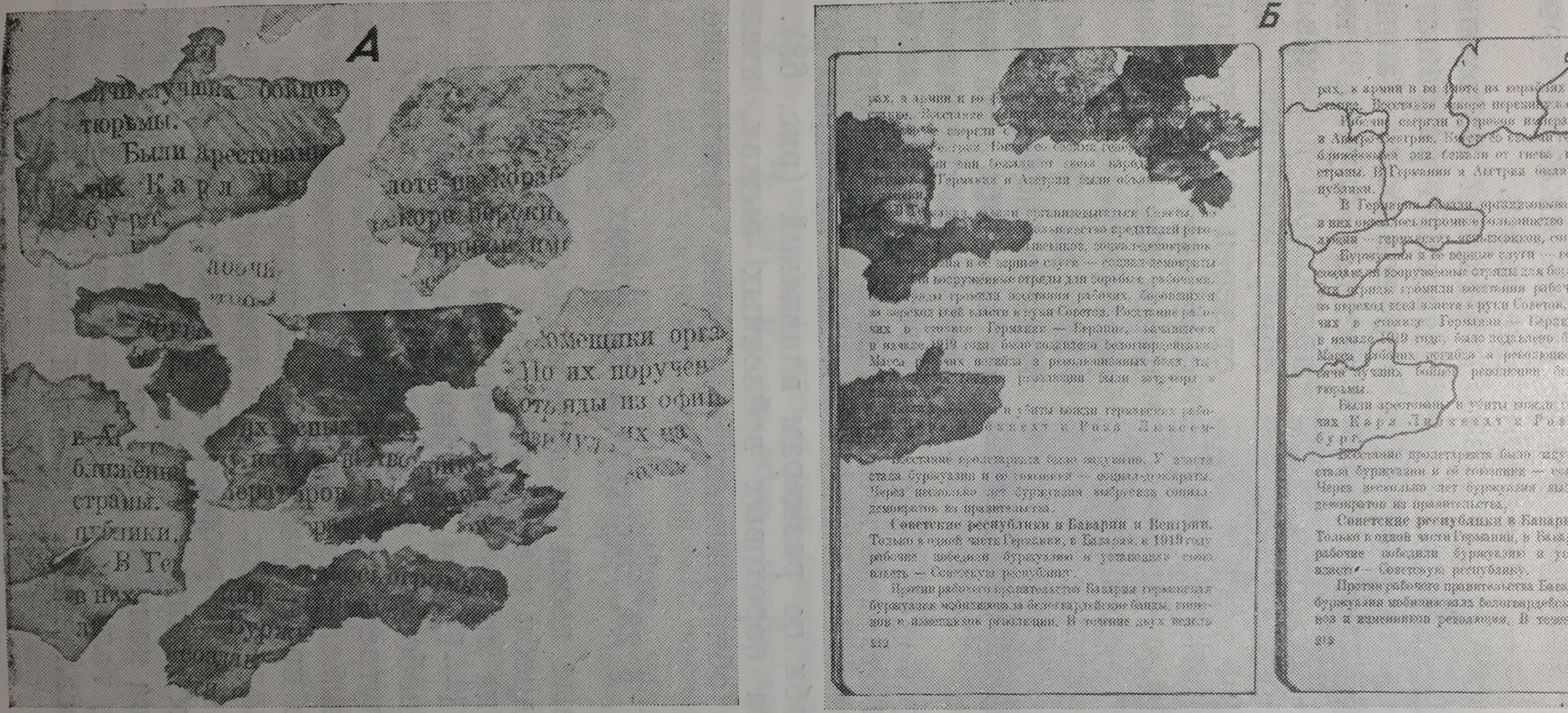


Рис. 67. А. Кусочки бумажного пыжа, извлеченные из глубины раневого канала трупа гр-на К.
Б. Совмещение кусочков бумажного пыжа со страницей учебника «История СССР. Краткий курс», изд. 1947 г.

В тех случаях когда в качестве пыжа был использован кусок тряпки, необходимо установить сорт, цвет и рисунок, а также способ переплетения нитей ткани, что дает возможность в дальнейшем соответствующей экспертизой доказать происхождение пыжа.

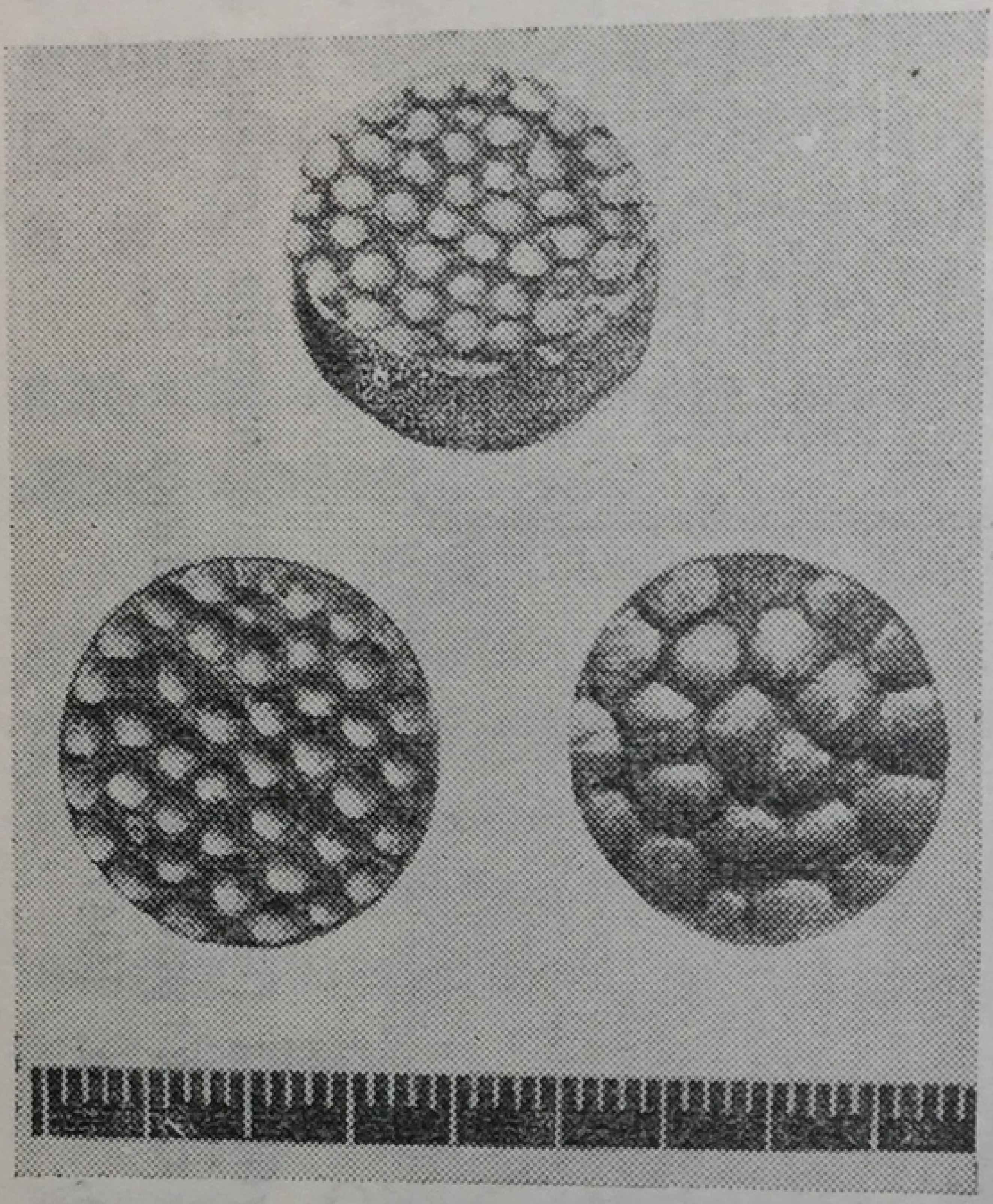


Рис. 68. Отпечатки дроби на пыже из бумажной массы.

Иногда пороховые пыжи позволяют разрешать и другие вопросы. Например, известны случаи, когда на пробковом пороховом пыже обнаруживались вдавления от зерен дымного пороха, что позволяет определить, какой порох был в патроне, которым произведен выстрел (Ю. М. Кубицкий, 1949). Иногда наблюдаются отпечатки дроби и на верхней поверхности порохового пыжа, изготовленного из бумаги в смеси с шерстью, причем можно примерно установить номер дроби по размерам вдавлений (рис. 68). В ряде случаев на пороховых войлочных пыжах, извлеченных из раны, обнаруживаются плотно приставшие к ним дробинки.

крим-

§ 23. Экспертиза дробовых пыжей

Дробовые пыжи предназначены для удерживания до выстрела дроби в патроне.

Пыжи на дробь изготовляются из неплотного картона толщиной 1—1,5 мм. В правильно снаряженных патронах диаметр дробового пыжа должен быть на 0,1—0,2 мм больше внутреннего диаметра гильзы у дульца. В бумажных гильзах дробовой пыж удерживается закруткой свободного края дульца гильзы поверх пыжа.

В металлических гильзах применяют дробовые пыжи из пробки или спрессованные из крошки пробки, толщиной 4—5 мм, или из нежесткого картона, толщиной 2—3 мм, на два калибра больше, чем калибр гильзы, а также войлочные, толщиной 5 мм, оклеенные с двух сторон бумагой, неосаленные. Дробовой пыж обычно заливают по краям растопленным воском или парафином, чтобы он лучше удерживался в металлической гильзе.

Вместо картонных пыжей в бумажных гильзах некоторые охотники используют тонкие целлулоидные, которые позволяют видеть размер дроби, которой снаряжен патрон.

Не применяют дробовые пыжи:

а) при снаряжении патронов крупной картечью;

б) при снаряжении патронов пулями;

в) при снаряжении дробовых патронов закруткой системы В. Иевлева и подобными ей, так как дробовой пыж здесь заменяют завернутые внутрь края дульца гильзы.

Дробовые пыжи (называемые также прокладками на дробь) редко являются объектом экспертизы. Это объясняется тем, что дробовые пыжи, как правило, представляют собой тонкий кружок из ломкого картона, который при выстреле разбивается на мелкие кусочки снарядом дроби. Изредка при экспертизах встречаются патроны с металлической гильзой, в которых взамен обычного дробового пыжа используется комок из бумаги или тряпки.

В тех случаях, когда дробовой пыж обнаруживается на месте происшествия, при исследовании его могут быть разрешены те же вопросы, что и при экспертизе пороховых пыжей (см. § 22). Кроме того, необходимо иметь в виду, что обычно в снаряженных патронах на верхней стороне дробовых пыжей карандашом или чернилами ставят различные отметки, чаще всего цифры, указывающие номер дроби. Такие отметки иногда могут быть объектом графической экспертизы.

Многие фабричные дробовые пыжи в снаряженных патронах иностранного изготовления на верхней стороне окрашены в яркие цвета и содержат типографский текст, обычно указывающий характер снаряжения патрона (калибр, марку пороха, а также клеймо фирмы и т. п.). Определение однотипности таких пыжей с дробовыми пыжами, изъятыми у подозреваемого лица, не представляет затруднений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Благонравов А. А. (под. ред.), Материальная часть стрелкового оружия, кн. 1, гл. III	1945	Оборонгиз, М.

2. Билызный И. Л., К вопросу о возможности установления по стреляным пулям объектов, через которые они прошли	1955	Вопросы судебно-медицинской экспертизы, Госюриздат, М.
3. Деньковский А. Р., О возможности исследования биологических объектов, обнаруженных в выстреленных пулях от патронов образца 1943 года (предварительное сообщение)	1955	Вопросы судебно-медицинской экспертизы, Госюриздат, М.
4. Киричинский Б. Р., Случай ошибочного заключения на основании данных рентгеновского исследования	1949	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 3. Изд-во Киевского университета, Киев
5. Кевеш Е. Л., Рентгенологическое исследование при слепых огнестрельных ранениях грудной клетки	1949	Изд-во Академии медицинских наук, М.
6. Малов А. Н., Производство патронов стрелкового оружия	1947	Оборонгиз, М.
7. Пономарев П. Д., Револьвер и пистолет, гл. I	1938	Воениздат, М.
8. Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных армий	1946	Воениздат, М.
9. Толстопят А. И., Охотничьи ружья и боеприпасы к ним, стр. 73—120	1954	Государственное издательство «Физкультура и спорт», М.
10. Толстопят А. И., Снаряжение патронов к дробовому ружью	1953	Государственное издательство «Физкультура и спорт», М.
11. Украинский В. Г., К методике анатомических исследований и диагностики при помощи рентгеноскопии и рентгенографии	1952	«Врачебное дело» № 11, (стр. 1007—1012)
12. Червяков В. Ф., Судебная баллистика	1937	Юриздат, М.
13. Шиллинг Н. А., Взрывчатые вещества и снаряжение боеприпасов	1946	Оборонгиз, М.
14. Настольная книга охотника-спортсмена, т. 1, стр. 139—202	1955	Государственное издательство «Физкультура и спорт», М.

ГЛАВА III

ЭКСПЕРТИЗА ПОРОХОВ, ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ ПОРОХОВОГО ЗАРЯДА И ПРОДУКТОВ ВЗРЫВЧАТОГО РАЗЛОЖЕНИЯ УДАРНОГО СОСТАВА КАПСЮЛЯ

§ 24. К какому виду и марке относится данный порох?

В настоящее время известны три вида пороха[1]: дымный (иногда неправильно называемый черным), бездымный (коллоидный) и малодымный так называемый «лесмок», представляющий собой смесь 20—40 процентов пироксилина и 60—80 процентов мякоти дымного пороха. Последний применяется в некоторых образцах спортивных малокалиберных патронов и практического значения для экспертизы пока не имеет.

Дымный и бездымный порох резко различаются между собой.

Дымный порох представляет собой механическую смесь калиевой селитры, древесного угля и серы.

Примерный состав дымного пороха следующий: калиевой селитры (азотнокислый калий — KNO_3) — 75 процентов, древесного угля — 15 процентов, серы — 10 процентов. Селитра является окислителем, уголь служит горючим, а сера выполняет роль цементирующего и усиливающего горение компонента. Дымным этот порох называется потому, что при выстреле он дает много дыма.

Уголь для изготовления пороха применяют только древесный из мягких несмолистых пород дерева: крушины, липы, ольхи. Входящий в состав дымного пороха уголь может иметь разную степень обжига. Чем меньше обжиг, тем цвет угля светлее. Черный уголь имеет 80—85 процентов углерода, бурый 70—75, шоколадный — 52—55.

---

[1] Название «порох» произошло от слова «прах» *(древнеславянское)* — пыль, так как вначале дымный порох приготовлялся в виде порошка, пыли (В. Е. Маркевич, 1937).

Цвет различных марок пороха бывает черный, иногда бурый (коричневый).

В настоящее время дымный порох применяется, главным образом, в охотничьих патронах, но иногда встречаются и самодельные патроны с зарядом дымного пороха, применяемые для самодельного и боевого оружия. Дымный порох состоит из зерен неправильной формы (рис. 69-а), аспидно-серого цвета, с матовым глянцем, иногда с металлическим блеском за счет примеси графита, 15 процентов которого прибавляется к большинству сортов этого вида пороха. Такая примесь делает поверхность зерен более гладкой.

В связи с тем что дымный порох представляет собой не однородное вещество, а механическую смесь трех различных веществ, при помещении в воду зерна его распадаются ввиду растворения селитры.

Дымный порох очень чувствителен к влажности. Если влажность достигает 15 процентов, то дымный порох уже не пригоден к употреблению, так как не способен воспламеняться. Восстановить его свойства просушкой не удается.

Бездымный порох[1] представляет собой нитроклетчатку, то есть клетчатку (например, очесы хлопка), обработанную азотной кислотой и переведенную в коллоидное состояние при помощи того или иного растворителя.

Среди сортов бездымного пороха, используемого для ручного огнестрельного оружия, различают пироксилиновый и нитроглицериновый порох. В нитроглицериновом порохе в качестве растворителя используется нитроглицерин. Этот порох получил сравнительно небольшое распространение. Широко применяемый пироксилиновый порох изготовляется на летучем растворителе — смеси этилового спирта и этилового эфира.

Содержание азота в нитроклетчатке может быть различным и влияет на растворимость ее в спиртовоэфирной

---

[1] Правильное название его — коллоидный порох. Наименование «бездымный порох» возникло в противовес дымному пороху и его следует считать неудачным, так как при выстреле бездымным порохом всегда образуется ясно заметный дым, хотя и в значительно меньшей степени, чем при выстреле дымным порохом.

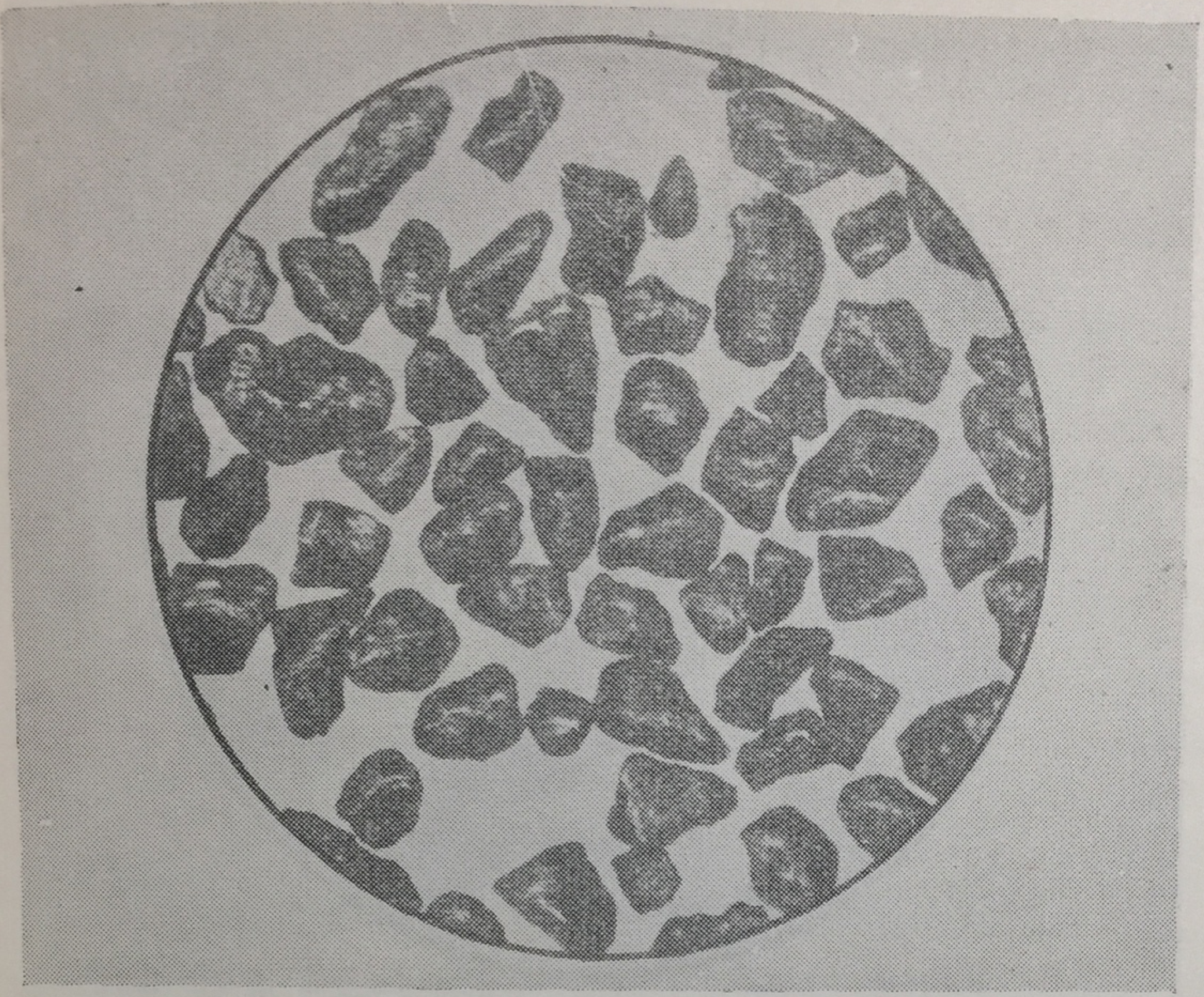


Рис. 69-а. Зерна дымного пороха (×7).

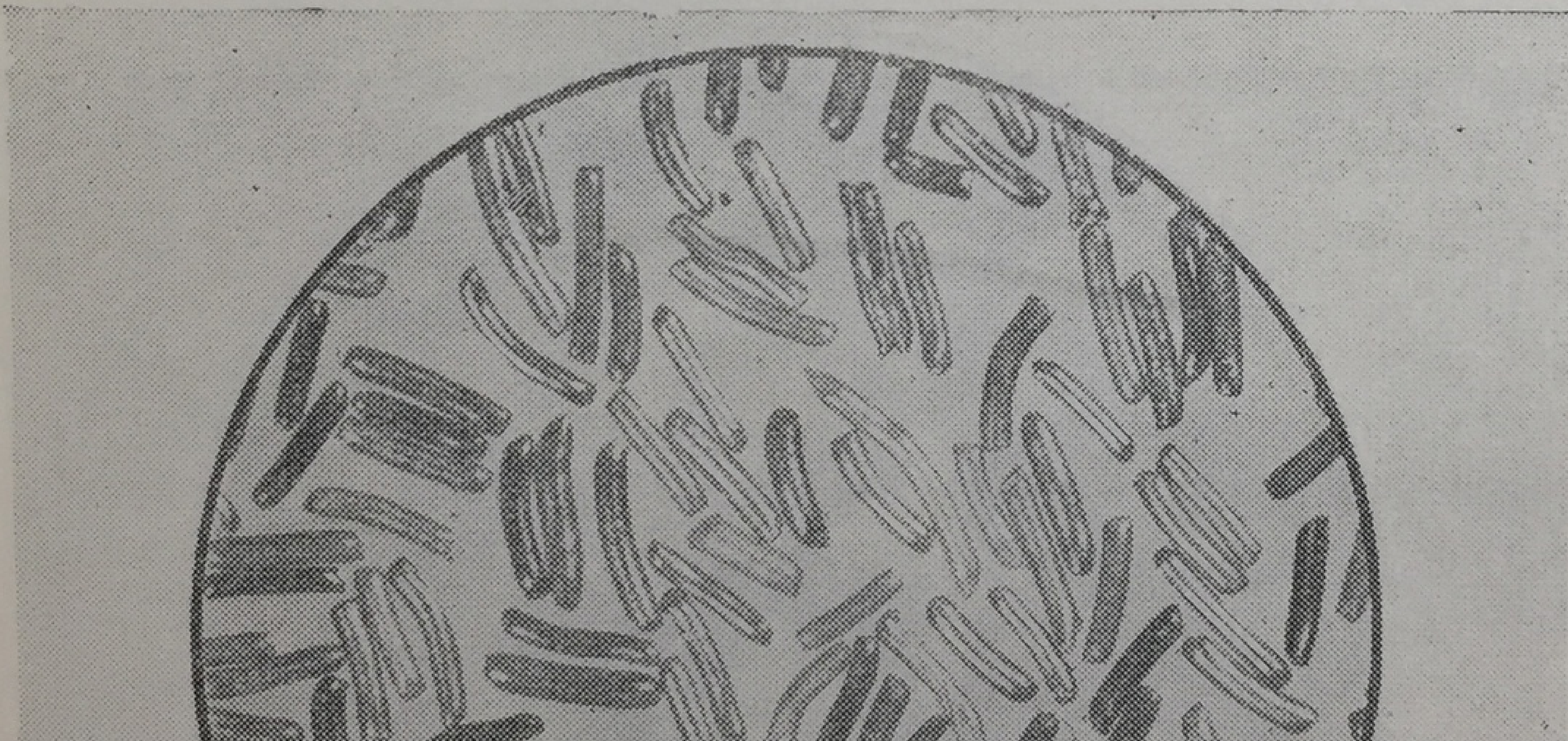


Рис. 69-б. Зерна вискозного пистолетного пороха (СССР). (×7).

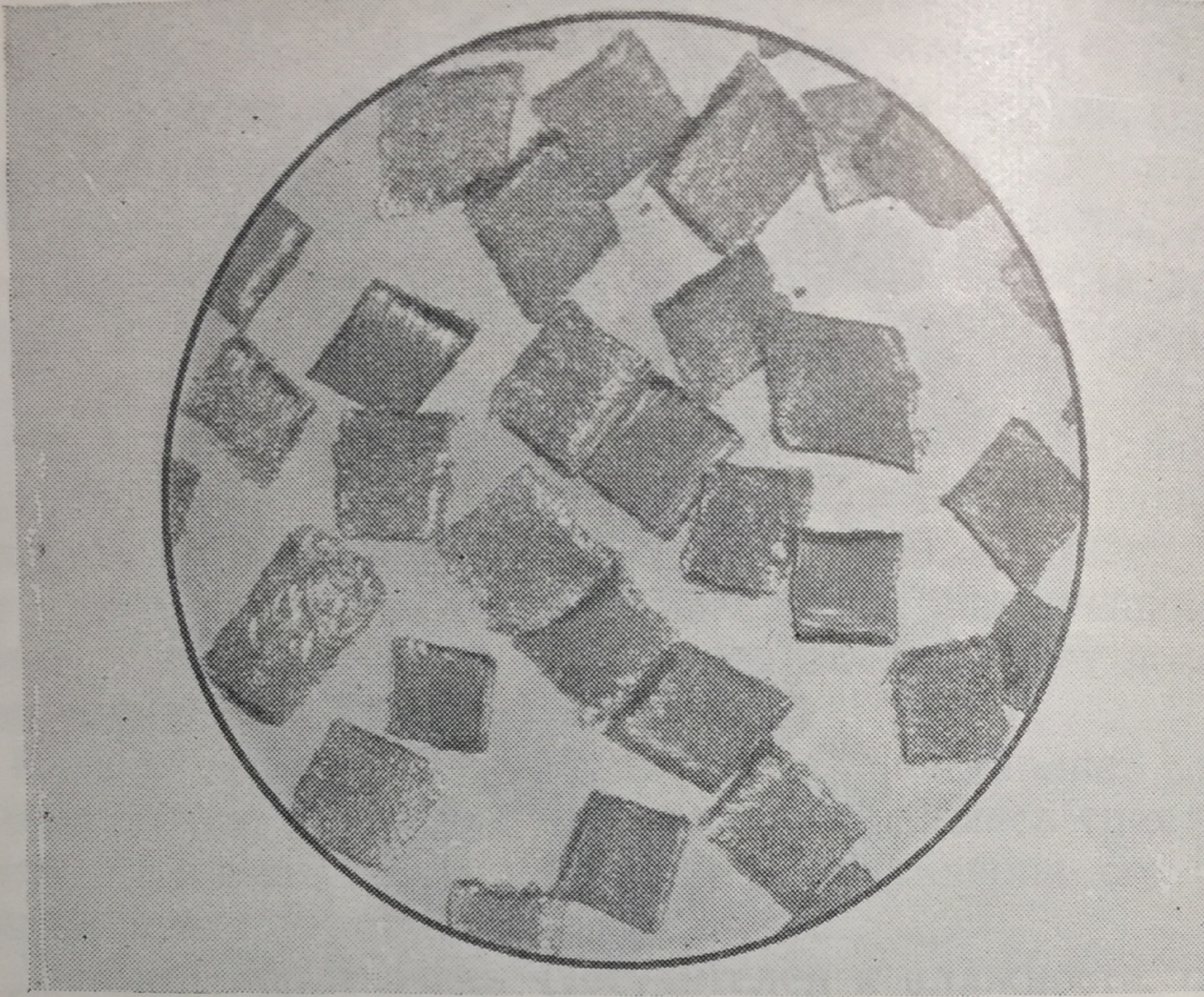


Рис. 69-в. Зерна револьверного пороха марки «Р» (СССР) (×7).

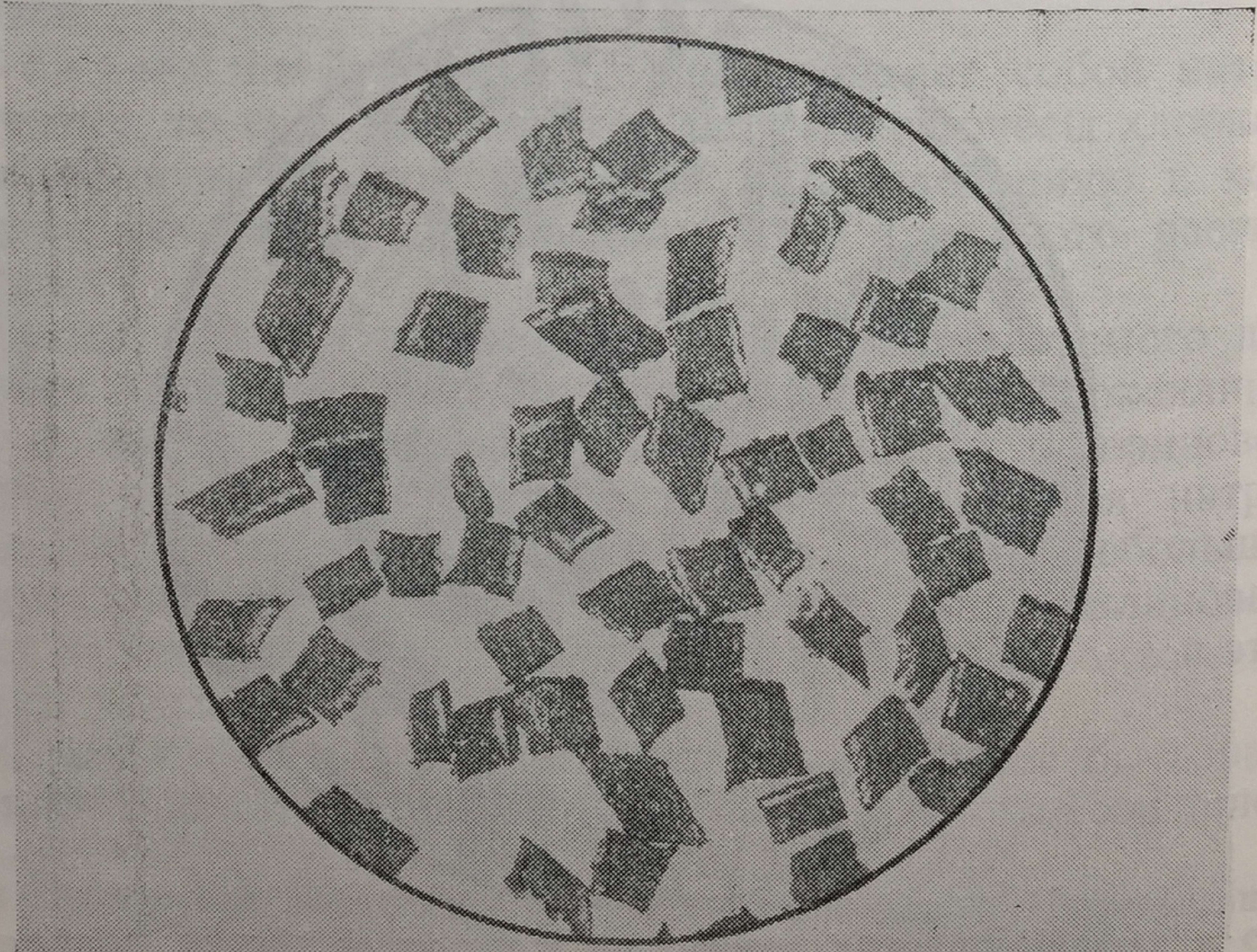


Рис. 69-г. Зерна пистолетного пластинчатого пороха производства Бельгии (×7).

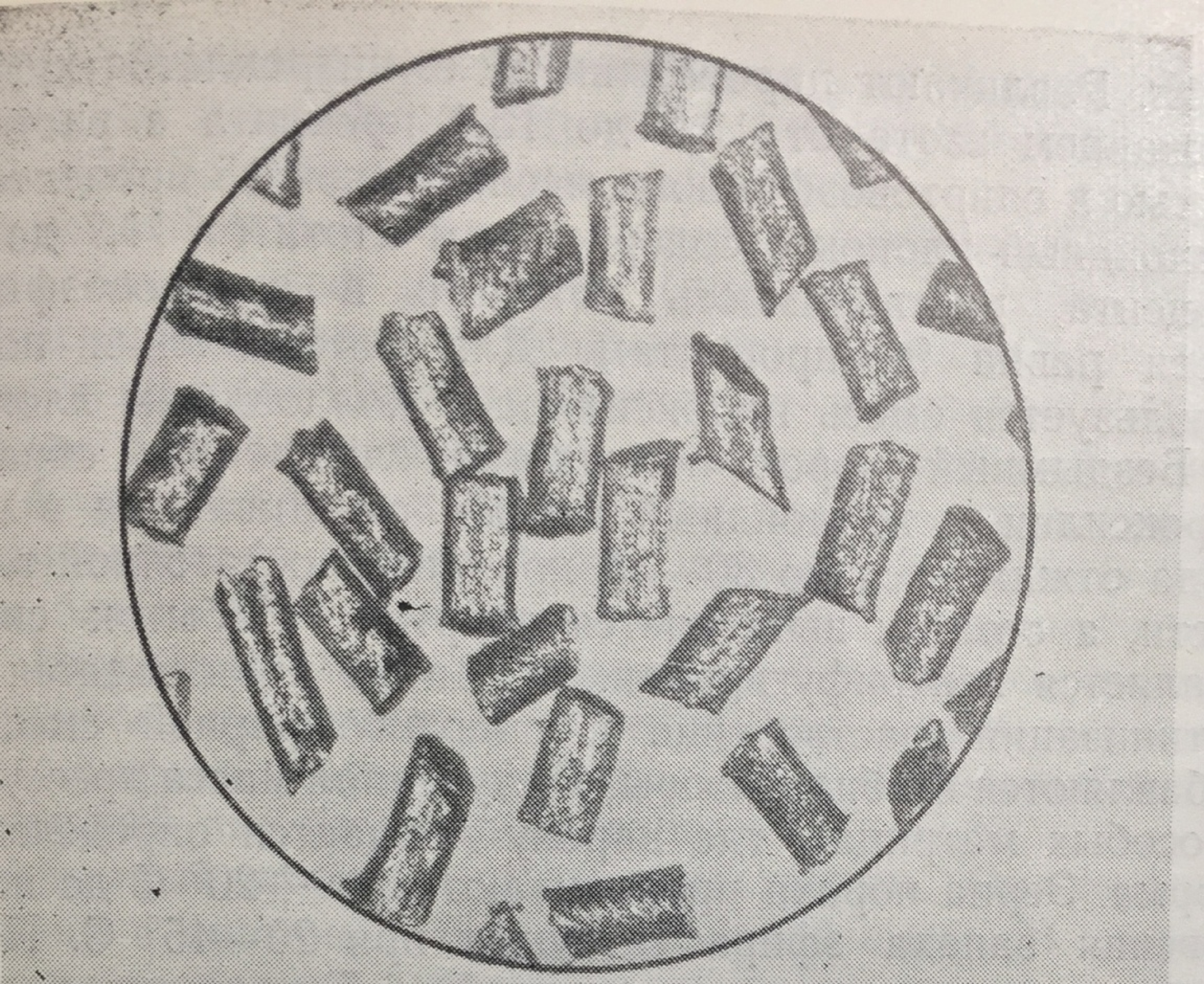


Рис. 69-д. Зерна винтовочного пороха марки «ВЛ» (СССР) (×7).

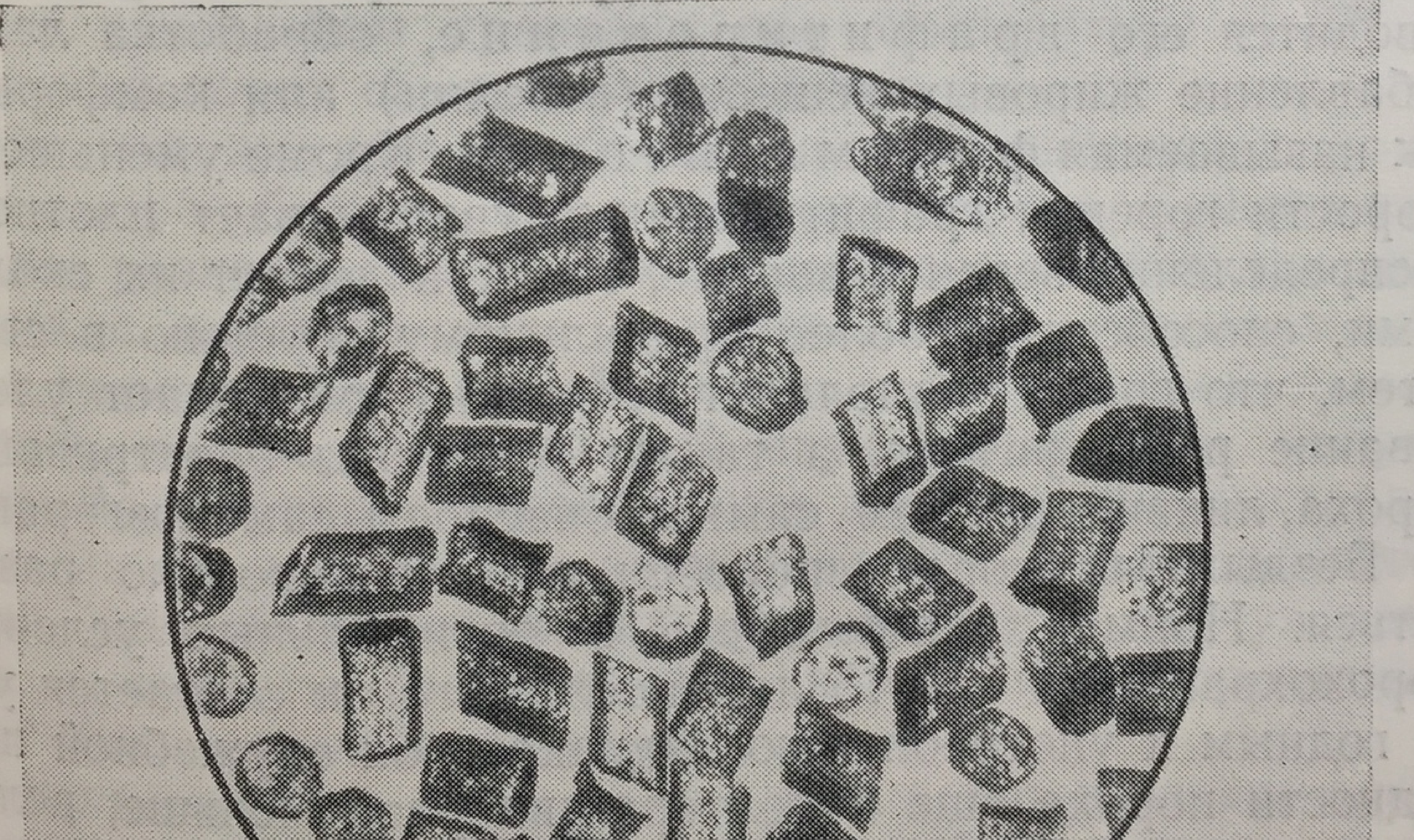


Рис. 69-е. Зерна пистолетного пороха марки «П-45» (СССР) (×7).

смеси. Различают пироксилин, т. е. нитроклетчатку с содержанием азота от 12,9 до 13,4 процента с растворимостью в спиртовоэфирной смеси, равной 15 процентам, и коллоидный хлопок с содержанием азота от 11,7 до 12,3 процента, растворимость которого в спиртовоэфирной смеси равна 94 процентам. Для изготовления пороха используется смесь пироксилина с коллоидным хлопком.

Бездымный порох получается следующим образом: пироксилин и коллоидный хлопок смешиваются в воде. Вода отжимается до 30—35 процентов остаточной влажности, а остаток вытесняется спиртом. Избыток спирта удаляется центрифугированием. Затем производится желатинизация (растворение в спиртовоэфирной смеси) и добавляются стабилизаторы. Полученная масса прессуется в особых матрицах, где пороху придается определенная форма. Зерна пороха провяливают при +20° С до исчезновения запаха эфира и сушат при 20—45° С. После сушки в порохе остается около 1—1,5 процента растворителя.

Бездымный порох содержит примеси различных веществ. Так, для уменьшения скорости горения пороха производится его графитирование, обработка лаком, добавление жировых веществ (вазелин) или камфоры — так называемая флегматизация. Кроме уменьшения скорости горения графитирование увеличивает плотность распределения зерен в заряде, так как делает их скользкими, способствует более правильному горению в связи с тем, что графит заполняет трещины, уменьшает улетучивание растворителя, а также устраняет электризацию пороха, ликвидируя тем самым опасность самовозгорания.

Бездымный порох способен самопроизвольно разлагаться. Норма хранения его в оптимальных условиях порохохранилищ 12—15 лет, после чего он считается уже не годным к употреблению. Однако срок служебной пригодности пороха еще в полтора-два раза меньше, вследствие потери им баллистических качеств. Нитросоединения, из которых состоит порох, непрочны и разлагаются с выделением окислов азота. Последние являются катализаторами, ускоряющими разложение остальной массы пороха. Для нейтрализации действия свободных окислов азота в состав пороха вводят так называемые стабилизаторы, которые связывают окислы азота и ослабляют тем самым их действие на порох. В качестве стабилизаторов применяются дифениламин[1], централит, уретан, акардит и камфора. Примесь стабилизаторов в порохе может достигать восьми процентов.

Бездымный порох состоит из зерен одинаковой формы и почти одинаковых размеров (рис. 69). Внешний вид зерен неграфитированного бездымного пороха напоминает роговое вещество. Цвет их бывает от желтого и темнокоричневого до темнозеленого, главным образом, в зависимости от примесей и технологии изготовления. Зерна графитированного пороха имеют черный цвет с металлическим блеском, то есть такой же, как и у дымного пороха. Некоторые марки охотничьего бездымного пороха иностранного производства в рекламных целях окрашиваются в яркие цвета, например, красный, зеленый и др.

Удельный вес бездымного пороха 1,55—1,63.

Бездымный порох в воде нерастворим. Он хорошо растворим в ацетоне и спиртовоэфирной смеси. В хлороформе растворяется плохо.

Чувствительность бездымного пороха к нагреванию очень велика. Температура вспышки достигает 168—176° С.

При длительном хранении при температуре +40° С бездымный порох самовоспламеняется.

При том же весе и объеме сила бездымного пороха вдвое и втрое больше, чем у дымного пороха. Существует большое разнообразие марок бездымного пороха, так как почти для каждого вида оружия имеется специальная марка пороха. Бездымный порох почти не дает дыма, пламени, нагара, дает слабый звук выстрела и малую отдачу, более ровное однообразное действие при выстреле чем дымный, при тех же давлениях, что и для дымного пороха дает бо́льшую начальную скорость, не чувствителен к сырости (подмоченный порох после просушки может быть использован снова).

Определение вида пороха по целым его зернам не представляет затруднений в связи с тем, что, как это ясно из изложенного выше, дымный порох резко отличается от бездымного по внешнему виду и свойствам. При экспертизах обращают внимание на форму и цвет зерен, производят пробу на способность к вспышке (для этой цели берут не более 3—4 зерен) и растворимость в воде. При необходимости может быть определен и химический состав исследуемого пороха (см. § 26).

---

[1] Впервые был предложен в конце прошлого столетия В. Н. Никольским (А. Г. Горст, 1949).

Следует иметь в виду, что порох чрезвычайно чувствителен к пламени. Особенно чувствителен к пламени дымный порох, он способен воспламеняться даже от искры, при этом большие количества дымного пороха при воспламенении взрываются. Доставленный на экспертизу порох должен хранится в закрытых банках в прохладном помещении.

Определение марки пороха. Дымный порох, вырабатываемый в СССР для охотничьих целей, делится на охотничий обыкновенный и охотничий отборный порох. Последний отличается более высокими баллистическими качествами. По внешнему виду зерен эти сорта пороха не различимы.

В зависимости от размеров зерен дымный порох бывает четырех номеров: № 1 — крупный с размером зерна от 0,80 до 1,25 мм; № 2 — средний, размер зерна находится в пределах 0,60—0,75 мм; № 3 — мелкий с размером зерна 0,40—0,60 мм и № 4 — самый мелкий (размер зерна 0,25—0,40 мм).

Чтобы определить, к какому номеру относится исследуемый дымный порох, берут навеску пороха в 100 мг и подсчитывают в ней количество зерен. В мелком порохе их будет 460—560, в среднем — 270—340, в крупном — 90—135 штук.

Признаки различных марок бездымного пороха, применяемого в ручном огнестрельном оружии, описаны в § 26.

§ 25. Производился ли выстрел из данного ствола оружия?

Чтобы определить, производился ли выстрел из данного экземпляра оружия, необходимо исследовать канал его ствола. Канал ствола после выстрела бездымным порохом бывает покрыт нагаром, состоящим, в основном, из продуктов взрывчатого разложения капсюльного состава, а при выстреле дымным порохом, наоборот, нагаром преимущественно из продуктов разложения порохового заряда (см. § 26).

Как показывает практика, в большей части случаев в канале ствола оружия после выстрела бездымным порохом остаются и обгоревшие частицы, а иногда и почти целые зерна пороха, которые и могут быть использованы для экспертизы.

В канале ствола после выстрела крупные частицы пороха, представляющие наибольший интерес для экспертизы, держатся слабо. В связи с этим рекомендуется дульную часть его на месте происшествия закрывать ватной пробкой.

При исследовании оружия ствол его удерживается над фарфоровой чашечкой вертикально, дульным срезом вниз. Через ствол в направлении от патронника к дульному срезу проталкиваются два-три тампона из ваты или папиросной бумаги. Необходимо иметь в виду, что в ряде случаев в патроннике ствола могут находиться остатки зерен пороха не только от последнего выстрела, но и от предыдущих, поэтому перед протиранием канала ствола необходимо осмотреть патронник и отдельно извлечь оттуда остатки пороха. То же самое может наблюдаться на внутренних поверхностях стенок компенсаторов автоматов ППШ и ППС, а также на чашках затворов автоматов и пистолетов.

Экспертиза сводится к обнаружению и изъятию обгоревших остатков пороховых зерен, отбору частиц, имеющих характерную форму (см. § 26), подготовке их к фотографированию и самому фотографированию. С частью зерен для контроля параллельно проводятся термическая[1] и химическая пробы.

«Физическая проба», описанная А. П. Владимирским (1946) производится следующим образом. Исследуемые частицы помещаются на предметное стекло, которое подогревается снизу пламенем горелки до вспышки или плавления частиц. Остатки их на стекле имеют характерный вид застывшей пены (рис. 70). Проверка нами этой пробы показала, что она является специфичной для нитроклетчатки, так как различные загрязнения, состоящие из органических и неорганических частиц, такой реакции не дают (органические частицы, как правило, обугливаются). Такой же остаток, как и бездымный порох, дают частицы целлулоида и фотопленки, которые также в основном состоят из нитроклетчатки. В связи с тем, что в канале ствола никаких веществ на основе нитроклетчатки, кроме пороха, не бывает, термическая проба является практически специфичной на бездымный порох.

---

[1] По Владимирскому, «физическая» проба.

В тех случаях, когда остатки, извлеченные из канала ствола оружия, не имеют определенной формы (нередко они бывают при этом очень малых размеров) ограничиваются химическими и термическими пробами. Для химической пробы наиболее широкое распространение получил реактив, состоящий из раствора дифениламина в концентрированной серной кислоте, которым определяют присутствие обычных для продуктов сгорания пороха нитритов и нитратов. Процентное содержание дифениламина в реактиве может варьировать в широких пределах: от 0,5 процента до 8 процентов и более.

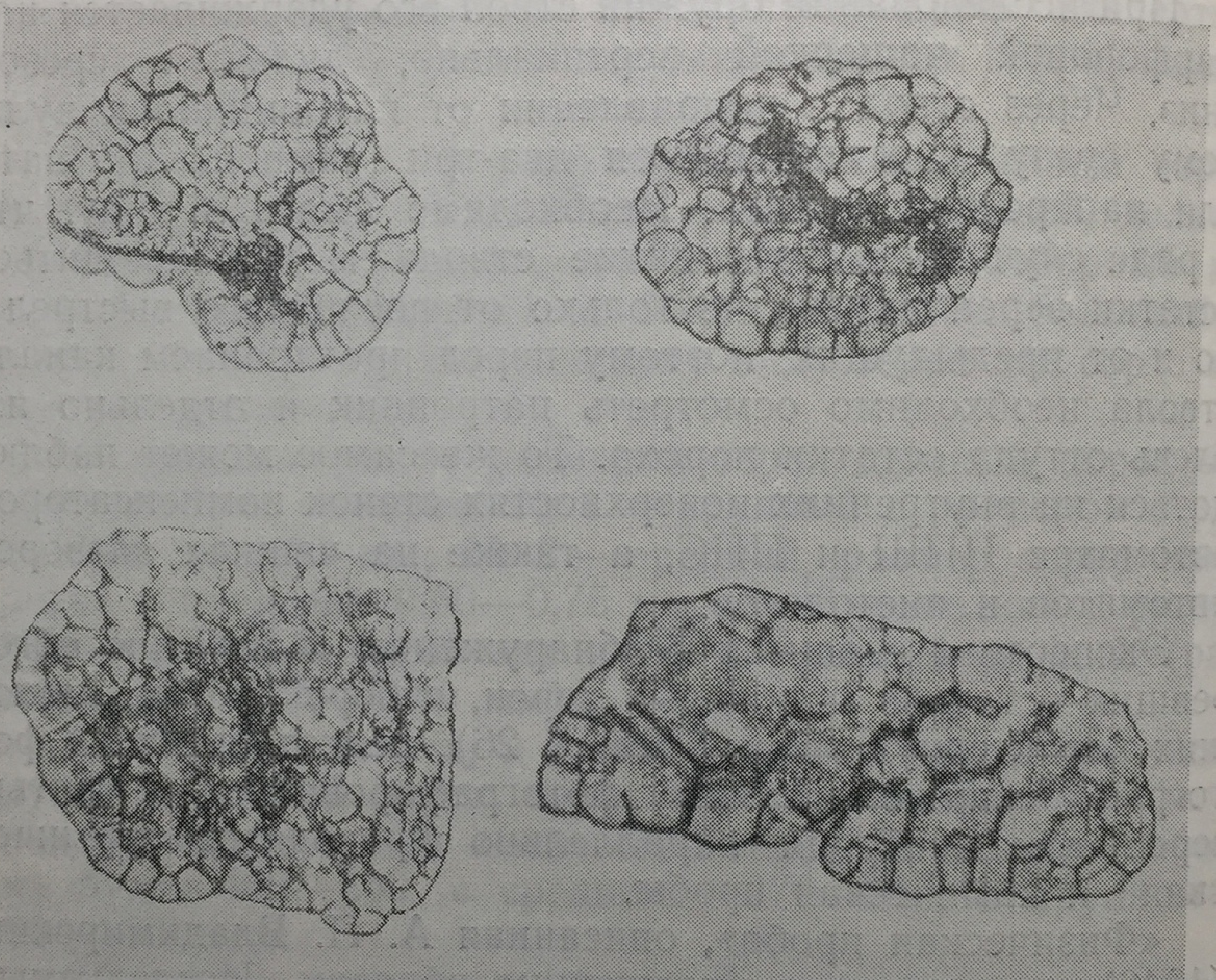


Рис. 70. Остатки сгоревших зерен бездымного пороха в виде застывшей пены.

Вверху — вискозный пистолетный порох. Внизу — револьверный порох марки «Р» (увеличено).

Так как сам по себе реактив не является специфичным для выявления наличия пороха (синяя окраска появляется не только вокруг частиц пороховых зерен, но и вокруг частиц различных загрязнений, которые также могут содержать соли азотной и азотистой кислот — нитриты и нитраты), то положительный результат химической пробы для контроля должен быть подтвержден термическими пробами.

Проба и контроль производятся следующим образом: частицы, извлеченные из канала ствола оружия, помещаются в фарфоровую чашечку с бесцветным реактивом. При положительном результате реакции от исследуемых частиц через некоторое время появляются синие струйки. Затем частицы извлекаются острием препаровальной иглы в чашечку с дестиллированной водой для промывки, а затем переносятся на предметное стекло, которое подогревается снизу пламенем спиртовки до получения вспышки частиц. При этом ощущается специфический запах горящего бездымного пороха (запах окислов азота), а на стекле остается остаток в виде застывшей пены. При добавлении к остывшему остатку капли реактива вновь образуется синее окрашивание.

Кроме раствора дифениламина, известны и другие реактивы, например, однопроцентный раствор бруцина в концентрированной серной кислоте (при соединении с частицами пороха образует не синее, а оранжево-красное окрашивание), а также реактив на образование азокраски (так называемый реактив Люнгенса) и другие. Преимуществ перед описанным эти реактивы не имеют, в связи с чем обычно не применяются.

§ 26. Каким видом и маркой пороха производился выстрел из данного ствола оружия?

Определение вида пороха по его остаткам в канале ствола после выстрела основывается на различиях в химической природе дымного и бездымного пороха, что сказывается на характере продуктов их горения в канале ствола.

Примерный состав газов, образующихся при горении дымного пороха, следующий: углекислого газа (CO_2) — 50%, окиси углерода (CO) — 10%, азота (N_2) — 35%, сероводорода (H_2S) — 3%, водорода (H_2) — 2%, кроме того, имеются кислород (O_2) и метан (CH_4).

Специфический запах выстрела дымным порохом связан с образованием сероводорода.

В продуктах горения дымного пороха газы занимают по весу только 40—50%. Остальное приходится на твердые и жидкие шлаки — нагар, а также пары воды.

В твердых остатках имеется углекислый калий (K_2CO_3) — 56%, сернистый калий (K_2S) — 25%, сульфаты — 16%, роданистый калий (KCNS) — 0,5%, а также следы нитритов и нитратов, углекислого аммония, сера и углерод[1]. Таким образом, нагар дымного пороха, в основном, состоит из солей, в связи с чем имеет кристаллическое строение. Ряд авторов утверждает, что нагар черного цвета с беловатыми участками. Однако приходилось наблюдать нагар и коричневого цвета.

Отложения твердых остатков в стволе имеют характер корки, сплавленной на поверхности объекта, так как эти отложения жадно впитывают воду из атмосферы. Беловатые участки со временем приобретают коричневый цвет от образования закиси железа и ее сернистой соли, которая затем переходит в окись железа.

Нагар при выстреле бездымным порохом представляет собой твердые микроскопических размеров частицы — остатки от сгорания капсюльного состава, частицы металла, соскобленные с пули или оторванные пороховыми газами от гильзы, и остатки сгорания пороха. В состав нагара по данным В. Н. Поддубного (1946) входят растворимые соли: хлористый калий (KCl), сернокислый калий (K_2SO_4) и сернистокислый калий (K_2SO_3), которые вместе составляют 12—25% веса всего нагара. К нерастворимым частям нагара относятся металлы и зола: медь (22%—50%), цинк (8,99%—12%), свинец (7,0%—8,6%), железо (8,5%—18,1%), олово (19,9%—7,3% и зола (13,7—2,2%), которая состоит из кремнезема, окиси алюминия и соединений железа. Эти данные получены при выстрелах из винтовки образца 1891/30 гг. пулями, имеющими оболочку из плакированной томпаком стали. Кроме приведенных выше составных частей нагара, в нем содержится незначительное количество смолистых веществ. В канале ствола отлагается тем больше нагара, чем больше произведено выстрелов и чем больше в нем сыпи и раковин. В стволе, имеющем сыпь и раковины, нагара отлагается в несколько раз больше, чем в стволе с гладкой поверхностью. Общее количество нагара невелико и колеблется по весу от 40 до 220 мг.

---

[1] Впервые анализ продуктов горения дымного пороха был произведен Л. Н. Шишковым в пятидесятых годах прошлого века.

В приведенных данных Поддубного не указывается сурьма (в виде окиси), весовое количество которой, как показывают исследования, проведенные нами совместно с С. М. Соколовым (1952), не уступает количеству меди, если выстрел производился патронами с капсюльным составом на основе гремучей ртути с антимонием. Кроме того, в растворимой части нагара имеются следы нитритов (не свыше десятых долей миллиграмма).

Указанные выше соли калия образуются при сгорании капсюльного состава. Медь и цинк сдираются с оболочки пули и выбрасываются в канал ствола также и при оплавлении латунной гильзы. Свинец образуется из донышка пули, откуда он вымывается пороховыми газами, а если капсюльный состав был неоржавляющим, то и от разложения тринитрорезорцината свинца. Олово оказывается в нагаре от расплавления тонкого кружочка фольги, прикрывающего ударный состав в капсюле. Железо переходит в нагар с поверхности самого канала ствола и с оболочки пули, на которую пораженная ржавчиной поверхность ствола действует подобно напильнику. При выстрелах пулями, имеющими мельхиоровую или латунную никелированную оболочку, в составе нагара может быть обнаружен и никель.

Пороховые газы, образующиеся при выстреле бездымным порохом состоят: из окиси углерода — 39,5%, паров воды — 17,7%, водорода — 16,8%, азота — 10,4%, углекислого газа — 14,6%, метана — 0,3% и кислорода 0,5%. По вылете из дульного среза при падении давления пороховых газов азот может соединяться с кислородом воздуха, образуя окислы. Запах из канала ствола оружия и является запахом окислов азота. Процентное содержание продуктов разложения бездымного пороха непостоянно, так как оно зависит от многих причин (химического состава пороха и капсюльного заряда, состояния канала ствола и других причин).

При осмотре канала ствола обращают внимание на количество нагара, которого много при выстреле дымным порохом и мало — при выстреле бездымным. В качестве ориентирующей пробы используют характер реакции нагара, извлеченного из канала ствола, на лакмус. При выстреле дымным порохом реакция нагара резко щелочная, тогда как при выстреле бездымным порохом она бывает обычно слабо кислая. Однако некоторые марки бездымного пороха могут давать и щелочную реакцию, в связи с чем вывод о виде пороха может быть сделан только при получении кислой реакции, которая исключает наличие дымного пороха.

К наиболее характерным для дымного пороха относятся химические реакции, выявляющие присутствие в нагаре сульфатов и особенно сульфидов, например, реакции с хлористым барием, нитропруссидом натрия и др. (см. § 27).

Для обнаружения остатков бездымного пороха применяются химические реакции на открытие нитратов и нитритов с контролем так называемой термической пробой на вспышку и образование остатка в виде застывшей пены, как это описано в § 25. Так как в большинстве случаев в канале ствола могут быть обнаружены более или менее обгоревшие зерна пороха, то это позволяет для определения его вида и марки применять специальную методику.

При решении поставленного вопроса исходят из того положения, что по остаткам обгоревших пороховых зерен имеется возможность определить первоначальную их форму (то есть тип пороха) и тем самым установить марку использованного пороха. В ряде случаев однотипные по форме зерен марки пороха могут быть дифференцированы путем применения простейших химических проб.

Прежде чем излагать методику экспертизы бездымного пороха, необходимо хотя бы вкратце остановиться на ее теоретических основах.

Современный бездымный порох состоит из отдельных зерен, которые имеют постоянные размеры и форму для каждой марки пороха. Для ручного огнестрельного оружия применяется мелкозернистый порох (максимальная длина зерен пороха обычно не более 3 мм)[1].

---

[1] Ряд авторов именует зерна пороха и их обгоревшие частицы порошинками, что, конечно, неправильно.

Зернам бездымного пороха стараются придать одинаковые размеры, потому что именно от размеров зависит скорость сгорания пороха. Чем мельче зерно, тем скорее оно сгорает и тем быстрее нарастает давление пороховых газов в канале ствола.

В связи с этим, чем меньше размеры зерна, тем короче должен быть ствол оружия, для которого предназначена данная марка пороха. Винтовочный порох крупнее, чем пистолетный, а пушечный крупнее винтовочного в десятки и сотни раз.

Размер пороховых зерен стандартен для каждого вида оружия и не может быть изменен без резкого нарушения всех баллистических свойств оружия. По этой причине в штатных патронах порох определенного размера применяется к строго определенному виду оружия.

От формы зерен пороха зависит величина поверхности зерна и, следовательно, постоянство притока пороховых газов в момент выстрела.

При горении цилиндрического пороха поверхность зерен все время уменьшается, и поэтому по мере их сгорания давление в канале ствола падает. Примерно также ведет себя и пластинчатый порох, однако падение давления при его сгорании происходит более медленно.

Трубчатый порох при горении дает уменьшение наружной поверхности и увеличение внутренней поверхности. Такая форма обеспечивает более постоянное давление.

Установлено, что бездымный порох, состоящий из плотной коллоидной массы, в канале ствола при выстреле всегда горит параллельными слоями. Эти исследования положены в основу широко применяемого для расчетов в баллистике так называемого геометрического закона горения пороха, положения которого гласят: 1) горение зерен пороха идет параллельными слоями с одинаковой со всех сторон скоростью; 2) пороховые зерна совершенно одинаковы и горят однообразно. В связи с этим зерна пороха обгорают со всех сторон на одинаковую толщину, сохраняя при этом в каждый последующий момент горения форму, сходную с первоначальной (рис. 71).

В действительности наблюдается целый ряд отклонений от тех допущений, которые были положены в основу геометрического закона горения пороха: неоднородность зерен по составу, отчасти по форме и размерам, неодинаковые условия воспламенения и горения различных зерен. Наибольшее практическое значение имеет порча пороха в результате постепенного самопроизвольного разложения, которое резко ускоряется при неблагоприятных условиях хранения патронов. Зерна заряда такого пороха в значительной части выбрасываются из ствола целыми или лишь частично обгоревшими.

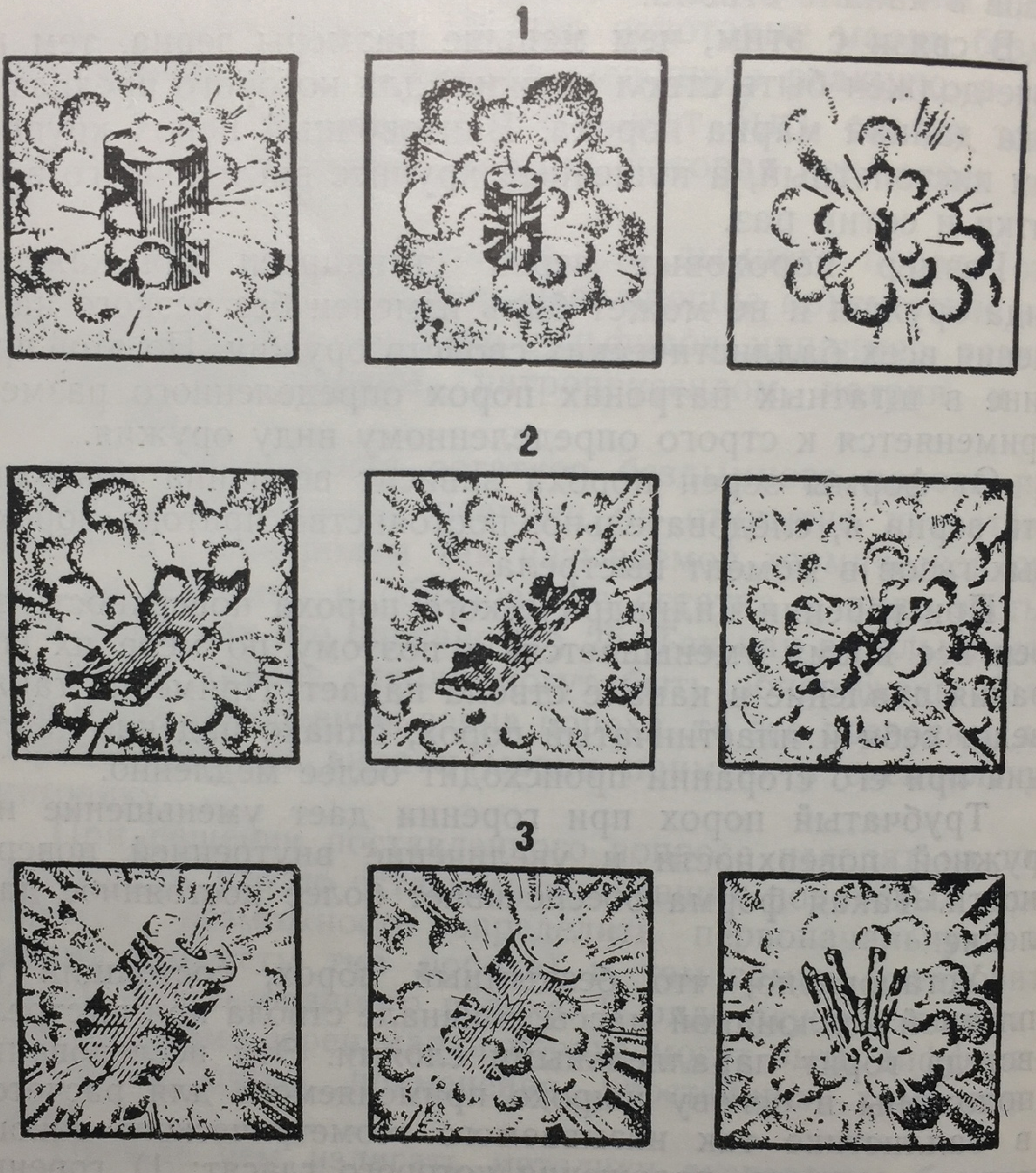


Рис. 71. Схема горения зерен бездымного пороха (по Внукову).

1 — зерно цилиндрической формы, 2 — зерно пластинчатой формы, 3 — зерно трубчатой формы.

Различают следующие типы бездымного пороха: цилиндрический, пластинчатый, трубчатый и пористый. Примером цилиндрического пороха может служить отечественный вискозный пистолетный порох «ВП» (рис. 69-б). К пластинчатому пороху, имеющему вид квадратных пластинок, относится отечественный порох марки «Р» (револьверный) (рис. 69-в), порох «Сокол» (охотничий), некоторые марки иностранного пороха (рис. 69-г), например, бельгийский пистолетный порох в стандартных патронах Браунинга, американский пистолетный порох в патронах Кольта, немецкий винтовочный и австрийский винтовочный и пистолетный порох. К трубчатому типу пороха относится отечественный винтовочный порох (рис. 69-д), который бывает двух марок: «ВЛ» — винтовочный легкий (для патронов с легкой пулей) и «ВТ» — винтовочный тяжелый (для патронов с тяжелой пулей). По внешнему виду эти марки пороха не отличаются друг от друга. К пористому типу пороха относится отечественный порох марок «П-45», «П-85», «П-125»[1], а также некоторые марки иностранного пистолетного пороха. Изготовляются они следующим образом: в пороховую массу добавляется калиевая селитра, а затем смесь прессуется. Пороховые зерна промываются в горячей воде, в которой селитра растворяется, образуя пороховые зерна с большим количеством мелких пор (А. Г. Горст, 1949). Такой порох горит более интенсивно, так как имеет большую поверхность горения.

При экспертизах наиболее часто приходится встречаться с шестью марками пороха отечественного производства: «ВП», «Р», «ВЛ», «П-45», «П-125», «ВУФл». Зерна вискозного пистолетного пороха «ВП», уменьшаясь в размерах почти до полного сгорания, сохраняют свою характерную форму. Как целые, так и обгоревшие зерна пороха этой марки имеют вид длинных цилиндриков с закругленными концами (рис. 72). Вещество зерен матово-белое, полупрозрачное. Часть обгоревших зерен покрыта копотью, в связи с чем поверхность их черная, неровная. Если такое зерно на две — три секунды опустить в крепкую серную кислоту, то оно приобретает свой обычный вид, так как налет копоти, образовавшийся при выстреле, полностью растворяется.

Револьверный пластинчатый порох «Р», как и другой пластинчатый порох, в момент горения при выстреле теряет свою первоначальную форму, так как пластинки его очень тонкие и быстро распадаются на бесформенные кусочки (рис. 71). Однако при выстрелах старыми патронами, в которых порох в результате саморазложения в той или иной степени потерял свои первоначальные свойства, нередко можно найти и целые, несгоревшие

---

[1] Буква «П» означает «пористый», а число «45», «85», «125 — количество частей калиевой селитры (на 100 частей пороховой массы), добавляемой при производстве этих марок пороха.

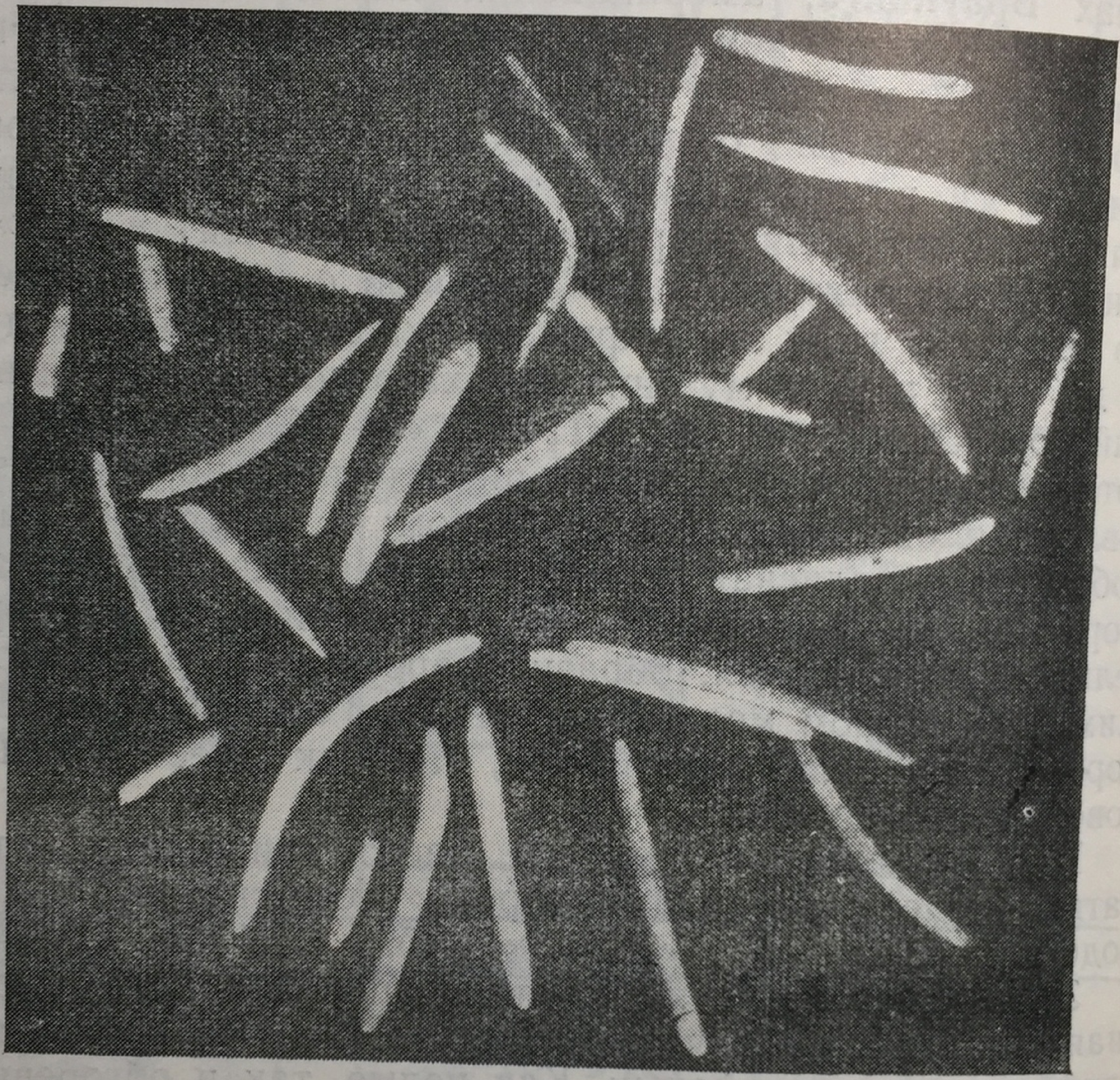


Рис. 72. Обгоревшие при выстреле зерна вискозного пистолетного пороха.

или лишь слегка уменьшившиеся в размерах пластинки-зерна[1] (рис. 73).

Винтовочный порох «ВЛ» имеет трубчатую форму. При горении в канале ствола он распадается на желобки. Среди них можно обнаружить также и целые трубочки с частично прогоревшими стенками, встречаются и бесформенные частицы (рис. 74).

---

[1] Причиной неполного сгорания порохового заряда в старых патронах может быть и ослабление капсюля в результате частичного разложения его ударного состава.

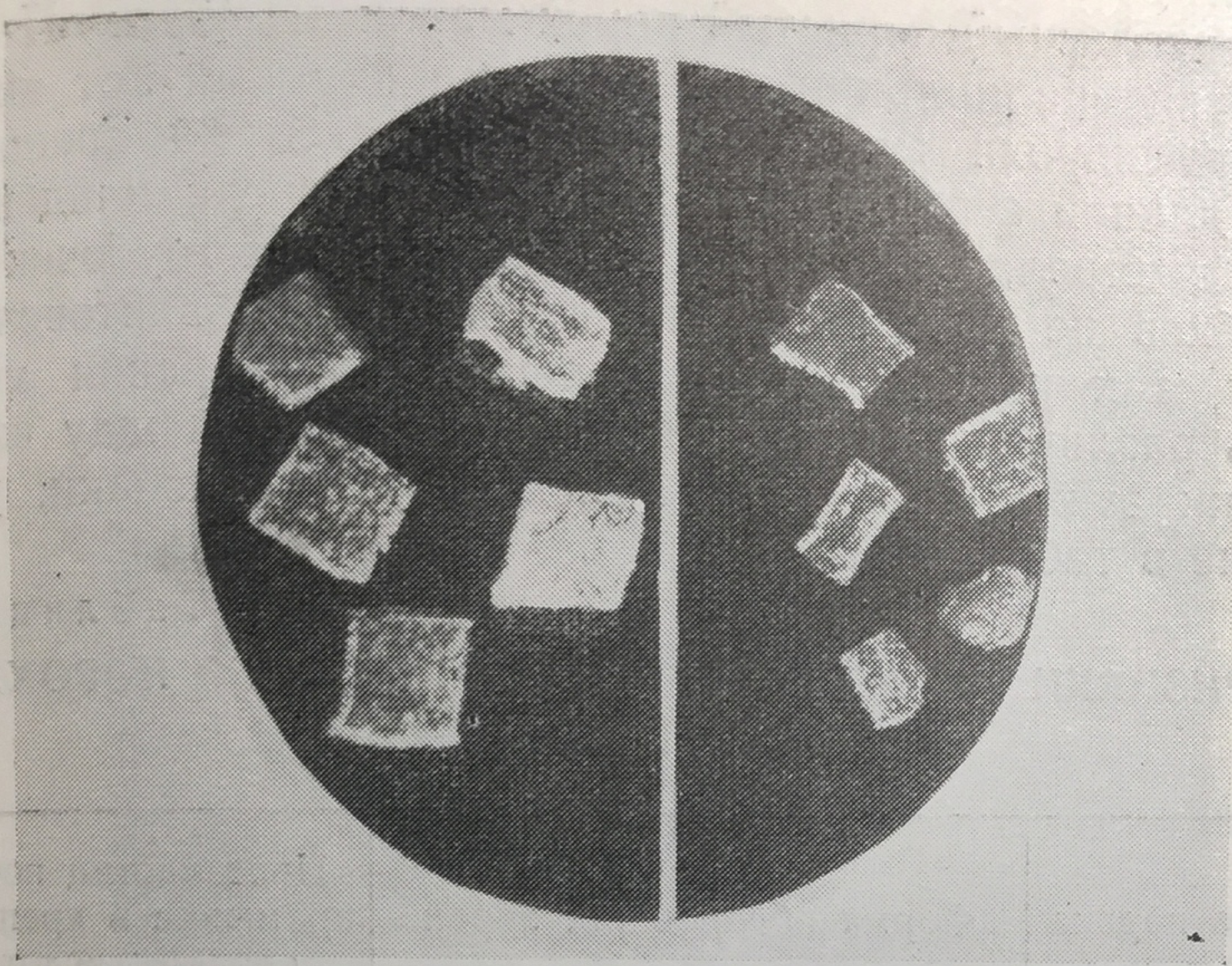


Рис. 73. Справа — обгоревшие зерна револьверного пороха марки «Р». Слева — целые зерна пороха этой марки (случай А. А. Барцевича).

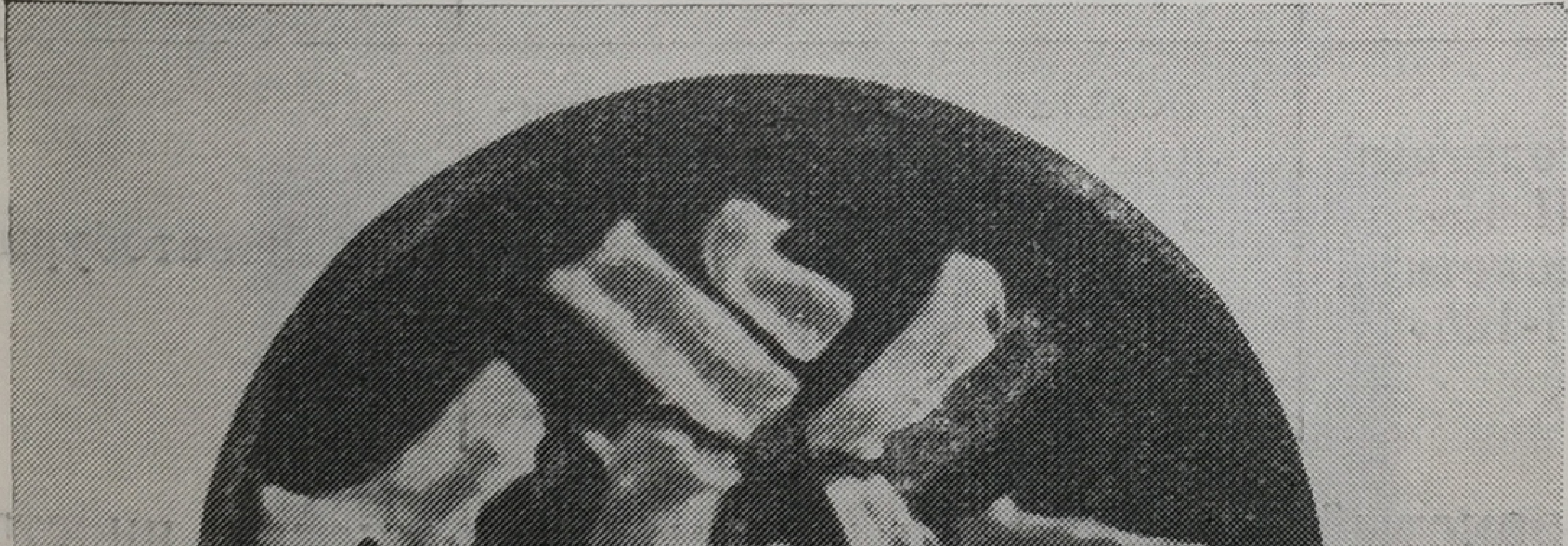


Рис. 74. Обгоревшие зерна винтовочного пороха марки «ВЛ».

Пистолетный пористый порох марок «П-45» и «П-125» (короткие цилиндрики с неровными концами) от винтовочного пороха марки «ВЛ» отличается по внешнему виду длиной зерен. Однако отсутствие среди найденных после выстрела обгоревших частиц длинных трубочек или желобков не дает возможности исключить винтовочный порох, так как зерна последнего после горения могут иметь различную форму. Чтобы различать между собой остатки этих марок пороха используют признаки, указанные в таблице 12.

Таблица 12

ПРИЗНАКИ ОСТАТКОВ ЗЕРЕН БЕЗДЫМНОГО ПОРОХА МАРОК «ВЛ» И «П-45»

Марка пороха	Форма обгоревших зерен	Цвет частиц после промывки в крепкой серной кислоте
Винтовочный «ВЛ»	В большинстве длинные желобчатой формы частицы и прогоревшие трубочки	Соломенножелтый
Пистолетный «П-45» Пистолетный «П-125»	В большинстве бесформенные частицы, спекшиеся в комочки, а также короткие цилиндрики с порами и желобоватые кусочки (рис. 76)	Зеленоватобурый

Пористый порох, применяемый во многих иностранных пистолетных патронах, при выстреле распадается на бесформенные комочки. Однако если порох старый, зерна его могут сохранять свою первоначальную форму (рис. 75).

Для распознавания некоторых марок этого типа пороха может быть использована их яркая окраска (зеленая, красная и др.), так как цвет сохраняется и у обгоревших частиц зерен пороха.

Перед фотографированием обгоревшие зерна пороха, имеющие черный цвет от налета копоти выстрела, обрабатываются двадцати-тридцатипроцентной серной кислотой, после чего промываются в воде. Зерна пороха удобно помещать на предметном стекле, имеющем лунку, что

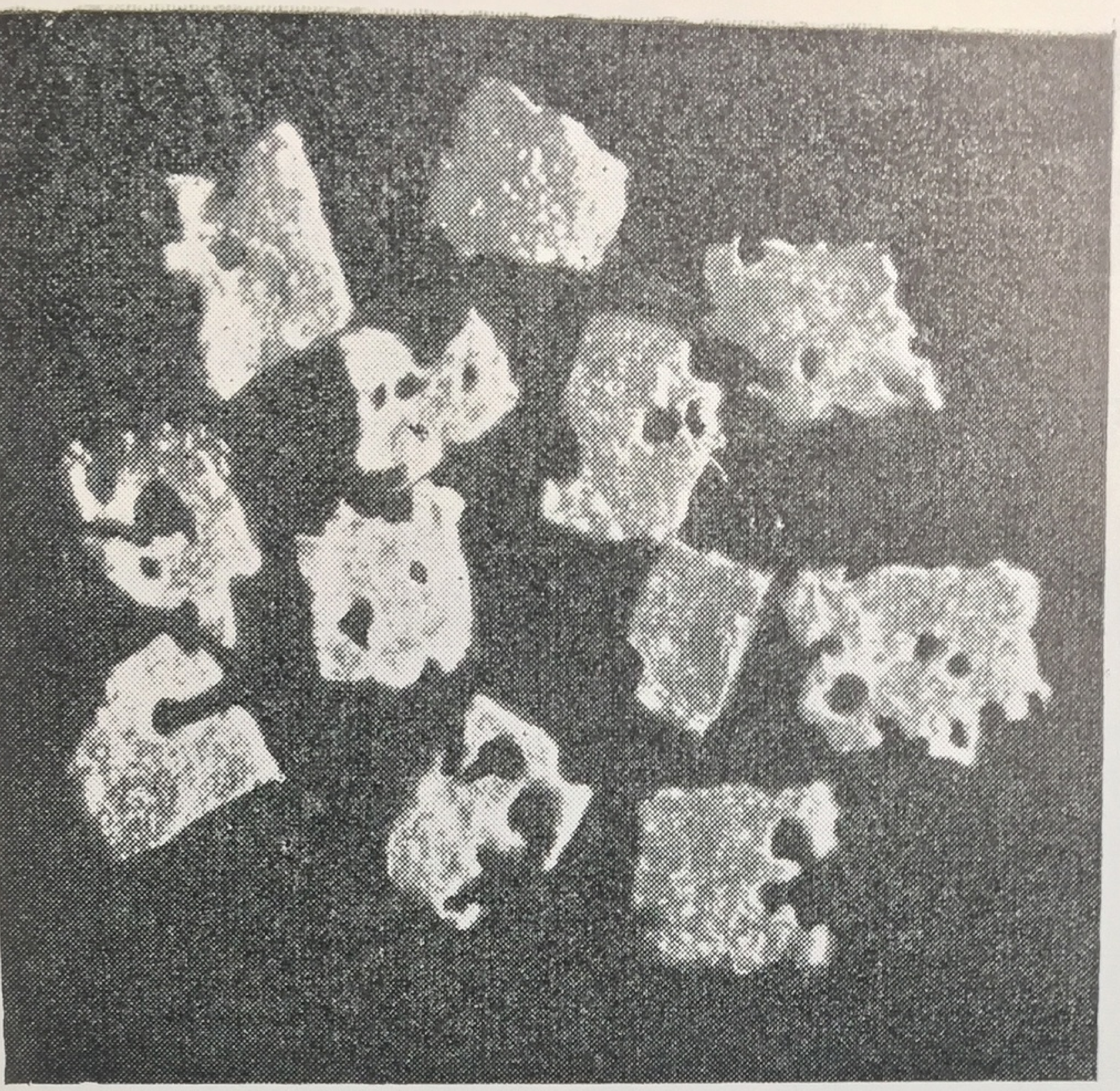


Рис. 75. Обгоревшие зерна бельгийского пористого пистолетного пороха.

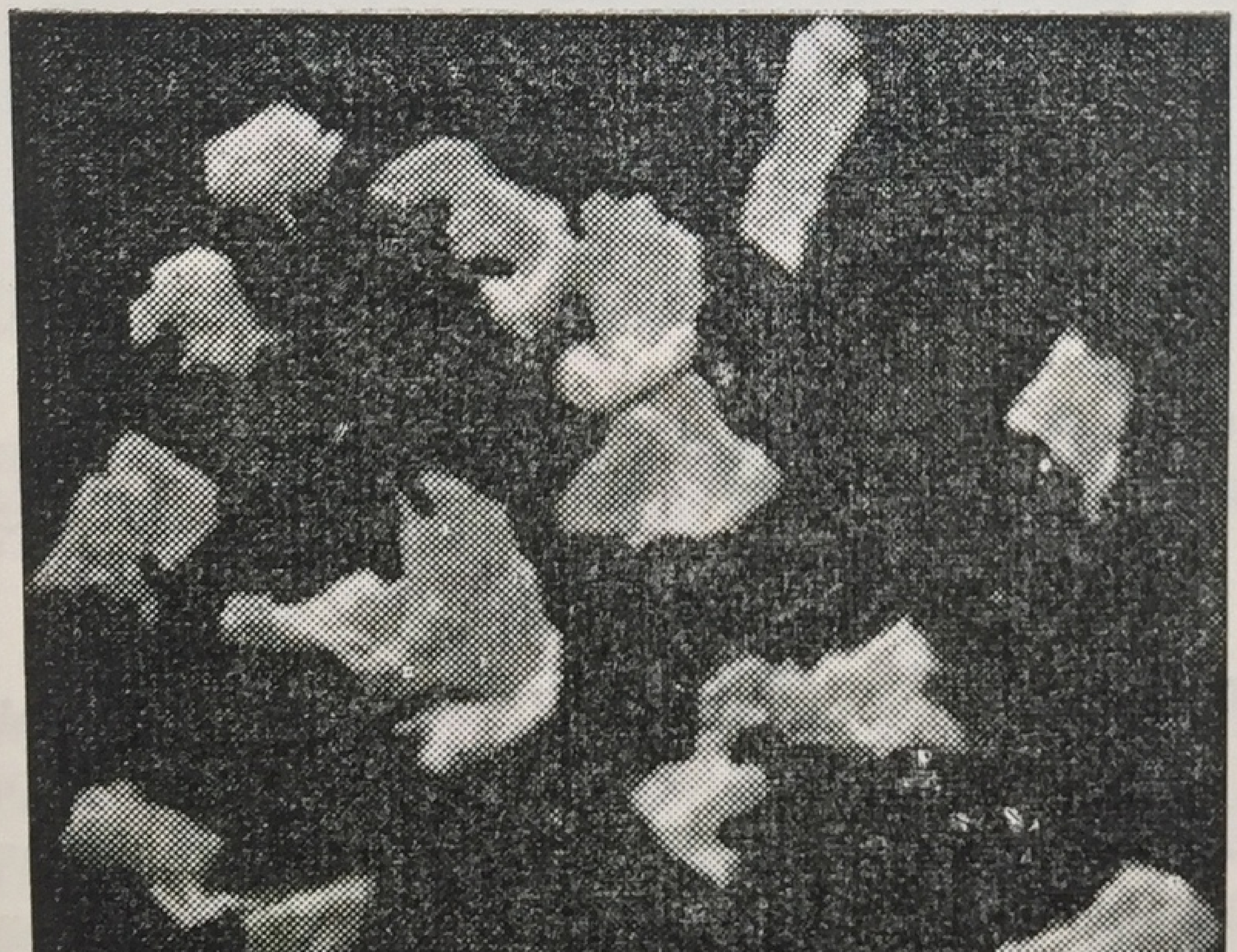


Рис. 76. Обгоревшие зерна пистолетного пороха марки «П-45».

предохраняет их от утери. Для сравнения в этом же масштабе фотографируют и целые зерна (рис. 77, 78).

Для того чтобы можно было делать выводы о виде примененного оружия по обнаруженным остаткам порохового заряда, необходимо быть знакомым с применением пороха в тех или иных патронах, в первую очередь, отечественного оружия.

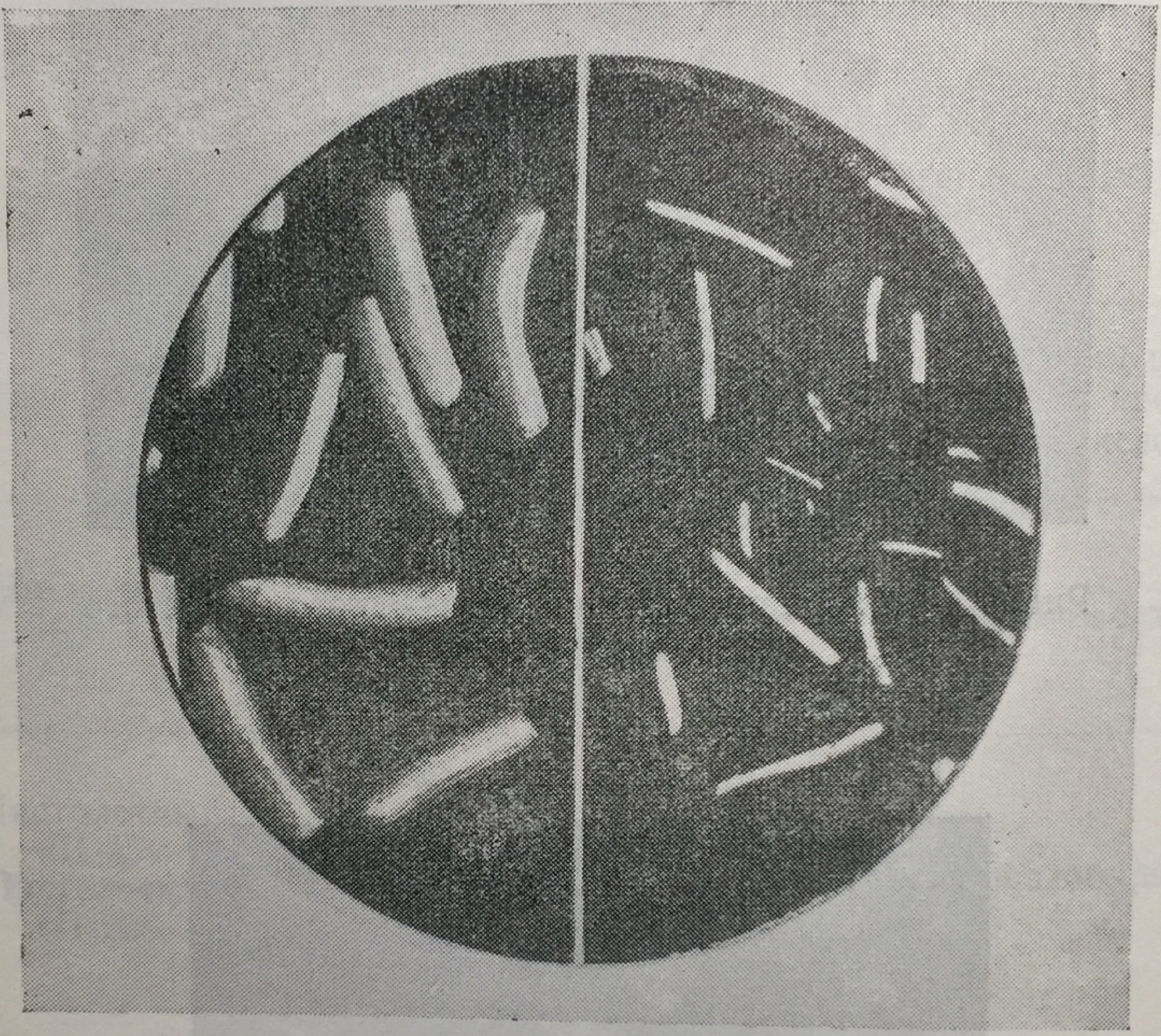


Рис. 77. Справа — обгоревшие зерна пороха марки «ВП» из канала ствола пистолета «ТТ». Слева — целые зерна того же пороха.

Порох марки «ВП» (вискозный пистолетный) применяется для снаряжения пистолетных патронов образца 1930 года. Он применялся в годы Великой Отечественной войны и для снаряжения охотничьих патронов. В связи с несчастными случаями (разрывы стволов) в настоящее время использование его в охотничьих патронах запрещено.

Пористый порох марки «П-45» имеется в пистолетных патронах образца 1930 года выпуска 1946 года и последующих годов. Им могут снаряжаться и револьверные патроны. Для снаряжения охотничьих патронов применяется порох марки «Кречет». Он является тем же порохом марки «П-45», но с более низкими баллистическими показателями. По внешнему виду эти марки пороха не различимы.

Порох «Р» (револьверный) имеет вид квадратных пластинок обычно бурого цвета, а иногда с желто-зеленым и зеленоватым оттенком. Остатки его распада после выстрелов практически неотличимы от остатков охотничьего пороха марок «Сокол-Ш» и «Сокол-Р». Зерна пороха «Сокол-Ш» имеют черный цвет, так как они графитированные. Зерна пороха «Сокол-Р» имеют зеленоватый цвет с серым оттенком.

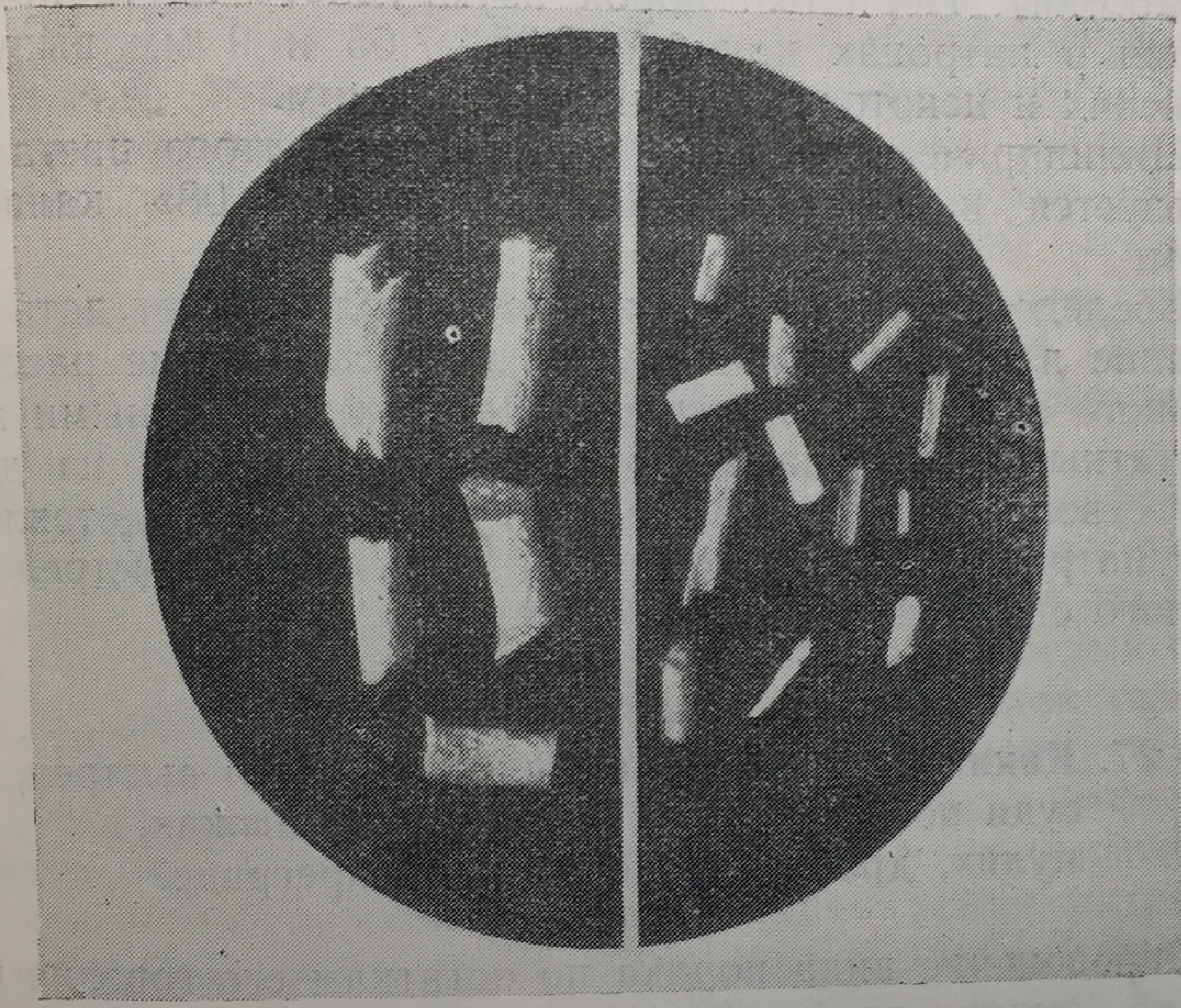


Рис. 78. Справа — обгоревшие зерна пороха марки «ВЛ» из области входного отверстия на одежде. Слева — целые зерна того же пороха.

Порох марок «ВЛ» — винтовочный легкий (в патронах с легкой пулей) и «ВТ» — винтовочный тяжелый (в патронах с тяжелой пулей) имеет вид трубочек, и марки «ВЛ» и «ВТ» отличаются друг от друга только по химическому составу. Трубочки у винтовочного пороха вдвое длиннее, чем у пистолетного пороха марки «П-45», имеют один канал и являются графитированными. Размер зерна у этого пороха 2—2,3 × 0,65—0,8 мм, диаметр внутреннего канала 0,1—0,2 мм.

Пористый иностранный пистолетный порох применяется в стандартных патронах Браунинга калибра 6,35 мм — 7,65 мм и 9 мм (бельгийской и французской выработки). Пористый порох изумрудного цвета применяется в патронах калибра 6,35—7,65 и 9 мм выпуска японских и некоторых французских фирм.

Цилиндрический порох с зернами желтого цвета используется в патронах «Борхард-Люгер 08» калибра 9 мм.

Исследование пороха в канале ствола может дать основание для решения и других вопросов, кроме рассмотренного в данном параграфе. Например, штатными или нештатными патронами производился выстрел из данного ствола; одна ли марка пороха была в представленных патронах и тех, которыми произведен выстрел из данного ствола в данный объект.

§ 27. Каким видом пороха был произведен выстрел, судя по остаткам его горения на пыжах, пулях, дроби (картечи) и на преграде?

Определение вида пороха по остаткам его горения на пыжах, пулях, дроби (картечи), а также на преграде (например одежде) необходимо, главным образом, в тех случаях, когда выстрел был произведен из охотничьего оружия, так как для стрельбы из него до настоящего времени применяется как дымный, так и бездымный порох. Иногда этот вопрос по тем же причинам может представлять интерес и при выстрелах из самодельного оружия.

В результате выстрела на пыжах, пулях и в меньшей мере на поверхности дроби и картечи отлагается налет копоти выстрела. Налет копоти может быть исследован для выяснения присутствия сульфатов, сульфидов, нитратов и нитритов. Для этих целей кусочек войлочного пыжа обрабатывается дестиллированной водой (10 мл), нагретой до температуры 50° С. Затем фильтрат выпаривается до объема в 2 мл и с остатком производятся соответствующие химические реакции.

Реакция на сульфаты обычно производится с хлористым барием. К трем каплям исследуемого раствора, подкисленным разбавленной соляной кислотой, добавляется капля раствора хлористого бария. При наличии сульфатов выпадет белый осадок, нерастворимый в кислотах. При малых количествах сульфатов наблюдается только помутнение исследуемого раствора. При исследовании под микроскопом осадок оказывается состоящим из мелких кристалликов в форме коротких крестиков. Различные загрязнения препятствуют реакции.

Реакция на сульфиды (соли сернистоводородной кислоты — H_2S) производится следующим образом: к трем-пяти каплям исследуемого раствора добавляется три-пять капель раствора нитропруссида натрия. При наличии сульфидов раствор окрашивается в красновато-фиолетовый цвет[1].

Реакция на нитраты производится с дифениламином (см. § 25) или десятипроцентным раствором нитрона в пятипроцентной уксусной кислоте. В последнем случае в присутствии нитратов выпадает белый осадок нитрата нитрона. Под микроскопом осадок оказывается состоящим из кристаллов, имеющих форму игл.

Однако обе реакции не специфичны. Так с дифениламином такую же реакцию дают многие окислители, а нерастворимый осадок с нитроном дают также нитриты, хлораты, бромиды и др. Поэтому положительный результат реакции на нитраты при отрицательном результате других не может служить основанием для каких-либо выводов.

Реакция на нитриты производится с реактивом Грисса. Реакция основана на образовании в присутствии нитритов азокраски. К капле исследуемого раствора прибавляется капля раствора Грисса, при этом при наличии нитритов образуется красное или розовое окрашивание.

Положительный результат реакции на сульфаты и сульфиды, нитраты и нитриты свидетельствует о наличии продуктов горения дымного пороха. Положительный результат реакции на нитраты и нитриты при отсутствии сульфидов характерен для бездымного пороха[1]. Исследование затрудняется в связи с очень малыми количествами имеющейся на объектах копоти выстрела. Поэтому ответ на поставленный вопрос может быть получен далеко не во всех случаях.

---

[1] По данным Порта эта реакция дает положительный результат только в течение 25 часов после выстрела.

При исследовании пыжей, как войлочных так и бумажных, необходимо производить контрольные реакции с кусочком материала пыжа, взятого из участка, не покрытого копотью выстрела. Без такого контроля результат производимой химической реакции является всегда сомнительным, так как нельзя исключить влияния на ее результаты загрязнений, связанных с характером самого предмета-носителя.

На пороховых пыжах налет копоти выстрела располагается на их цилиндрической поверхности и поэтому обычно бывает смешанным с жировой смазкой (осалкой) пыжей, которая затрудняет исследование.

Копоть, которая оседает на преградах при выстреле в них на близком расстоянии (см. § 48), является благодарным объектом исследования, так как налет, образованный копотью выстрела, обычно имеется в сравнительно больших количествах, вполне достаточных для определения его происхождения.

При исследовании налета копоти выстрела на преградах следует иметь в виду, что изредка этот налет может быть результатом стрельбы смесью дымного и бездымного порохов. Так, например, при снаряжении дробовых патронов неопытные охотники добавляют к бездымному пороху дымный порох для повышения надежности воспламенения заряда бездымного пороха. Такая добавка может привести к разрыву ствола ружья (см. § 5). При небольшой добавке дымного пороха внешний вид налета копоти при осмотре невооруженным глазом не отличим от налета копоти при выстреле бездымным порохом. Однако изучением при увеличении в 10—20 раз среди налета копоти и остатков пороховых зерен можно обнаружить характерные образования шаровидной формы белого и сероватого цвета диаметром примерно 0,1 мм и меньше. Эти образования весьма непрочны и хорошо растворяются в воде. При некотором навыке они могут быть извлечены на предметное стекло и сфотографированы.

---

[1] Для открытия копоти бездымного пороха применяются также методы, указанные на стр. 296.

В. Кархан (1933) считает, что эти образования, похожие, по его мнению, на круглые жемчужины, являются продуктом сплавления азотно-кислого калия.

§ 28. Каким видом и маркой пороха был снаряжен патрон, использованный для выстрела, судя по следам на данной пуле или на пороховом пыже?

Свинцовое донышко пуль боевых патронов, как правило, имеет плоскую поверхность. На ней при выстреле во многих случаях остаются отпечатки зерен порохового заряда. Так, по следам на стреляной пуле пистолетного патрона образца 1930 года (рис. 79) без труда удается определить, какая из двух применяемых в этих патронах марок пороха была в патроне — «ВП» или «П-45». На донышках пуль наиболее отчетливо отпечатываются зерна пороха цилиндрической формы и слабее всего — зерна пластинчатой формы.

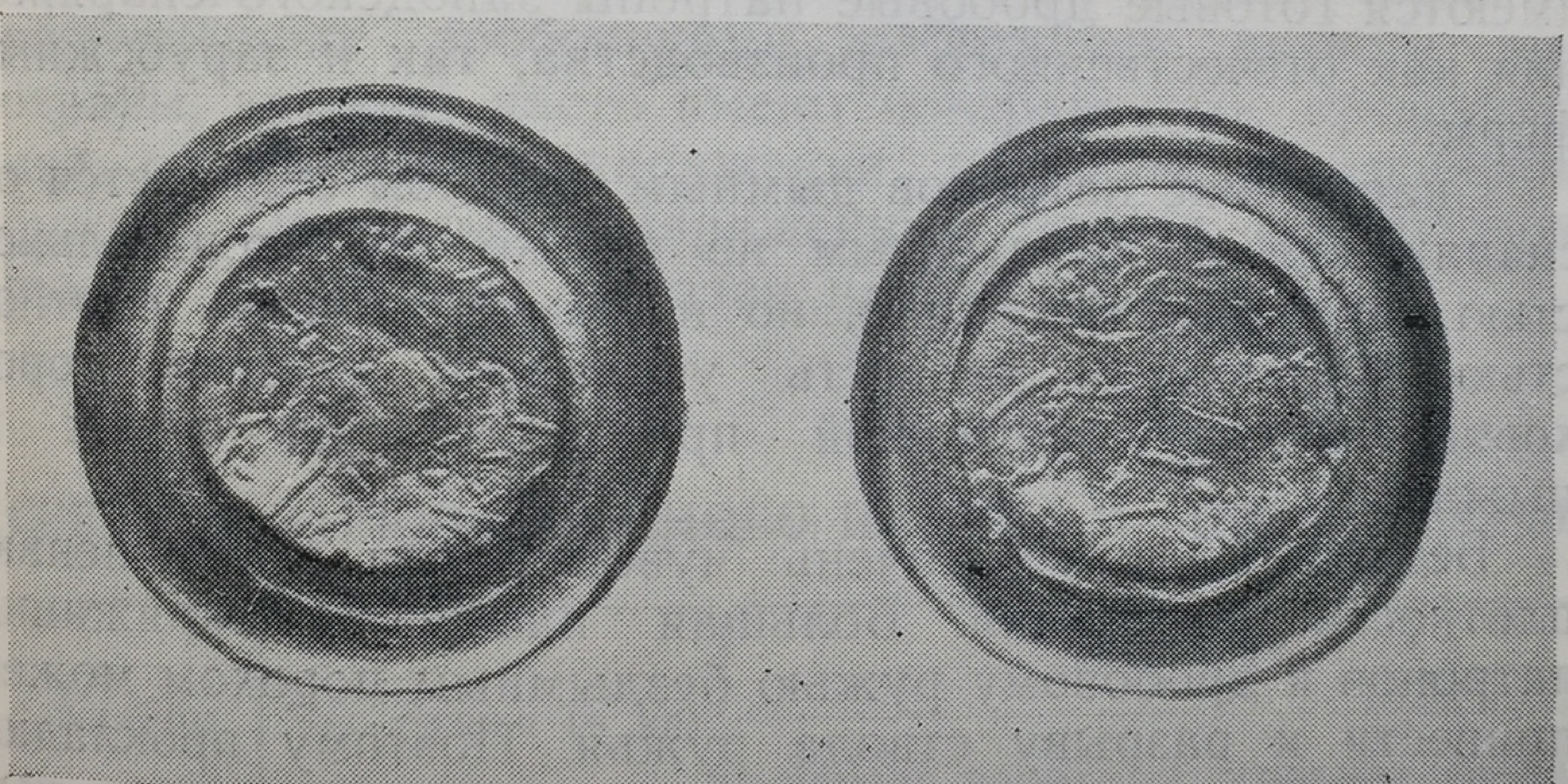


Рис. 79. Отпечатки зерен вискозного пистолетного пороха на донышках стреляных пуль.

На нижней поверхности стреляных пороховых пыжей дробовых патронов также иногда остаются отпечатки зерен пороха. Так, Ю. М. Кубицким (1949) описан случай, когда на пробковом пороховом пыже были обнаружены отпечатки зерен дымного пороха.

§ 29. Не чрезмерный ли заряд пороха в данных дробовых патронах (правильно ли они снаряжены) и можно ли стрелять ими, не рискуя повредить ствол ружья?

Для решения поставленного вопроса необходимо установить марку пороха и количество его в каждом патроне, определить соотношения между весом пороха и дроби, а если заряд состоит из бездымного пороха, то и степень его сжатия пороховым пыжом.

Патроны к дробовым ружьям охотники, как правило, снаряжают сами. Однако в настоящее время в продаже имеются готовые дробовые патроны заводского снаряжения как отечественного производства, так и зарубежных фирм.

Снаряжение патронов дымным порохом отличается от снаряжения их бездымным не только последовательностью некоторых операций, но и, самое главное, плотностью заряжания, то есть усилением сжатия порохового заряда картонной прокладкой на порох и пыжами.

Бездымный порох очень чувствителен к изменению плотности заряжания. Большая плотность заряжания патронов к дробовому ружью бездымным порохом может привести к разрыву ствола ружья. Поэтому прокладка только лишь должна касаться порохового заряда, а пыжи — прокладки.

Дымный порох менее чувствителен к плотности заряжания. Прокладку и пыж можно более плотно доводить до пороха, но все же давление должно быть таким, чтобы не вызвать разрушения части зерен порохового заряда и превращения их в пыль.

Пороховая пыль как дымного, так и бездымного порохов обладает не метательными, а бризантными свойствами и приводит к разрыву ствола (см. § 3).

При снаряжении патронов крупной картечью, если используются бумажные гильзы, дробовые пыжи не применяются и гильзы закручивают без пыжа.

При снаряжении патронов пулей не применяют тонкие картонные пыжи, так как тонкий пыж может вызвать разрыв ствола.

В случае снаряжения патрона пулей в металлические гильзы пулю для предохранения ее от выпадения из гильзы сверху заливают воском или стеарином, а в бумажных гильзах на пулю кладут войлочный пыж толщиной не менее половины калибра и закручивают свободный край гильзы поверх пыжа, как обычно.

Указанные выше способы снаряжения патронов обеспечивают хороший бой ружья, поэтому и применяются опытными охотниками. На практике нередко приходится встречаться с патронами, снаряженными не по нормам. Например, в качестве дробового и порохового пыжей применяют комки из тряпок или бумаги, смешивают дымный порох с бездымным. Это резко ухудшает бой ружья, а иногда приводит и к разрыву стволов. Такое снаряжение патронов наблюдается обычно не у охотников, а у вооруженных дробовиками работников разного рода охраны, которые часто имеют поверхностное представление о правилах снаряжения патронов к дробовому ружью. Правильно снаряженный патрон к дробовому ружью (в разрезе) показан на рис. 30.

Таблица 13

СРЕДНИЕ ЗАРЯДЫ ДЫМНОГО ПОРОХА И СНАРЯДЫ ДРОБИ

Калибр	Вес ружья (в кг)	Вес (в г)	
		заряда пороха	снаряда дроби
10	3,6—4,0	7,0—8,6	36—40
12	3,1—3,4	6,0—6,5	32—35
16	2,8—3,1	5,0—5,5	28—30
20	2,5—2,7	4,2—4,8	25—27
24	2,2—2,4	3,8—4,2	22—24
28	1,9—2,1	3,0—3,5	18—20
32	1,8—2,0	2,3—2,8	15—18

Примечания. 1. Данные навески дымного пороха определены для зерна средней величины (№ 2). Для пороха № 1 табличные навески умножить на 1,17, а для пороха № 3 — на 0,95.

2. В таблице указан вес двуствольных ружей.

Таблица 14

ПРЕДЕЛЬНЫЕ НАВЕСКИ ЗАРЯДОВ БЕЗДЫМНОГО ПОРОХА И СНАРЯДОВ ДРОБИ

Калибр ружья	Вес ружья (в кг)	Вес (в г)	
		заряда пороха «Сокол-Р»	снаряда дроби
12	3,2—3,5	2,2—2,3	32—36
12	3,0—3,1	2,0—2,1	32—34
16	3,0—3,2	1,7—1,9	28—30
16	2,8—2,9	1,6—1,8	27—29
20	2,6—2,8	1,4—1,6	25—27
20	2,4—2,5	1,4—1,5	24—25

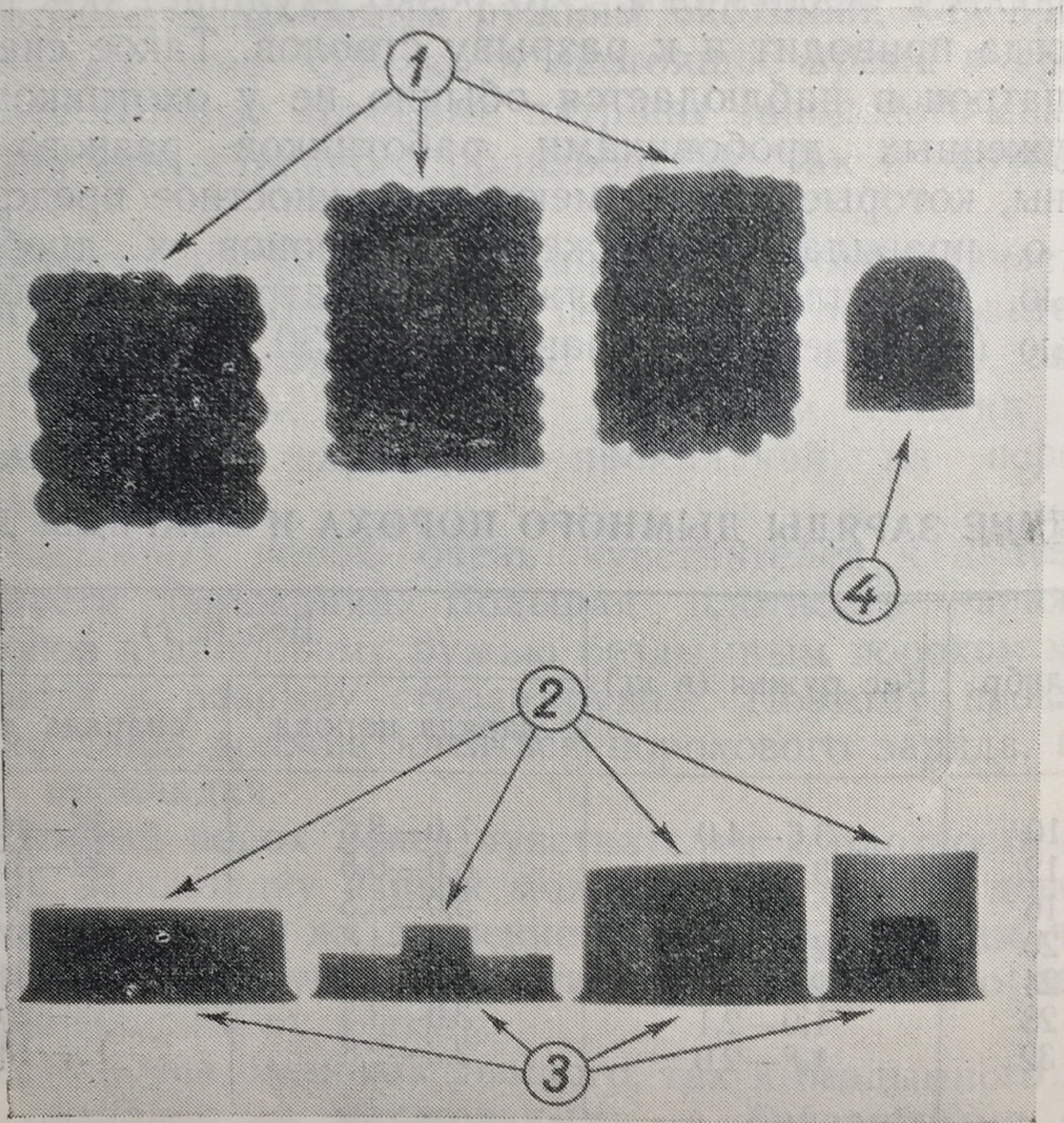


Рис. 80. Рентгенограмма снаряженных в бумажные гильзы патронов к дробовым ружьям.

1 — снаряд дроби, 2 — металлическая головка гильзы, 3 — капсюль, 4 — пуля.

В таблице 13 указаны нормальные средние соотношения между весами заряда пороха и снаряда дроби в патронах для ружей наиболее распространенных калибров. В таблице 14 имеются данные по допустимым увеличенным зарядам. Однако для более точного ответа на поставленный вопрос необходимо знать модель ружья, для которого были предназначены исследуемые патроны.

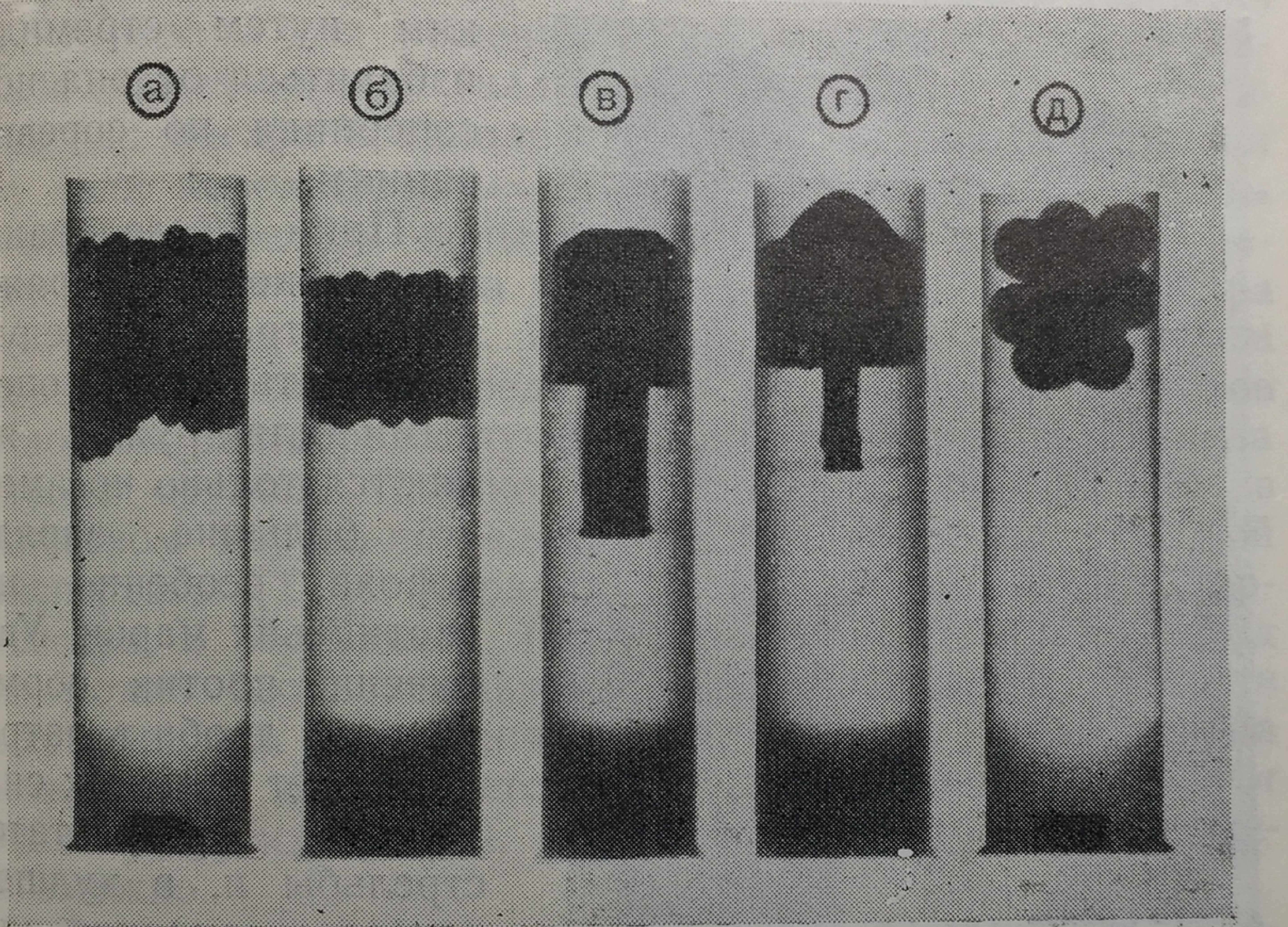


Рис. 81. Рентгенограмма снаряженных в латунные гильзы патронов к дробовым ружьям.

а — патрон, снаряженный дробью (виден перекос порохового пыжа), б — патрон, снаряженный дробью, в — патрон, снаряженный пулей Якана, г — патрон, снаряженный пулей Бреннеке, д — патрон, снаряженный картечью.

Зная модель ружья, возможно из паспорта к нему узнать наиболее точные нормы снаряжения патронов, рекомендуемые для данного ружья.

Примером подобной экспертизы может быть нижеследующий случай из практики (случай Н. И. Герасимова).

На стрелково-стендовых соревнованиях в городе М. один из зрителей заметил, что участник соревнований гр-н К. заменил коробку с патронами, принадлежащую одному из лучших стрелков гр-ну П. Гр-н П. был своевременно предупрежден об этом.

Патроны были направлены на экспертизу, которой было установлено, что среди замененных патронов один имел двойной заряд и притом не охотничьего, а вискозного пистолетного пороха. Выстрел таким патроном неминуемо привел бы к разрыву ствола ружья. В дальнейшем было установлено, что К. таким путем стремился избавиться от опасного соперника по соревнованиям.

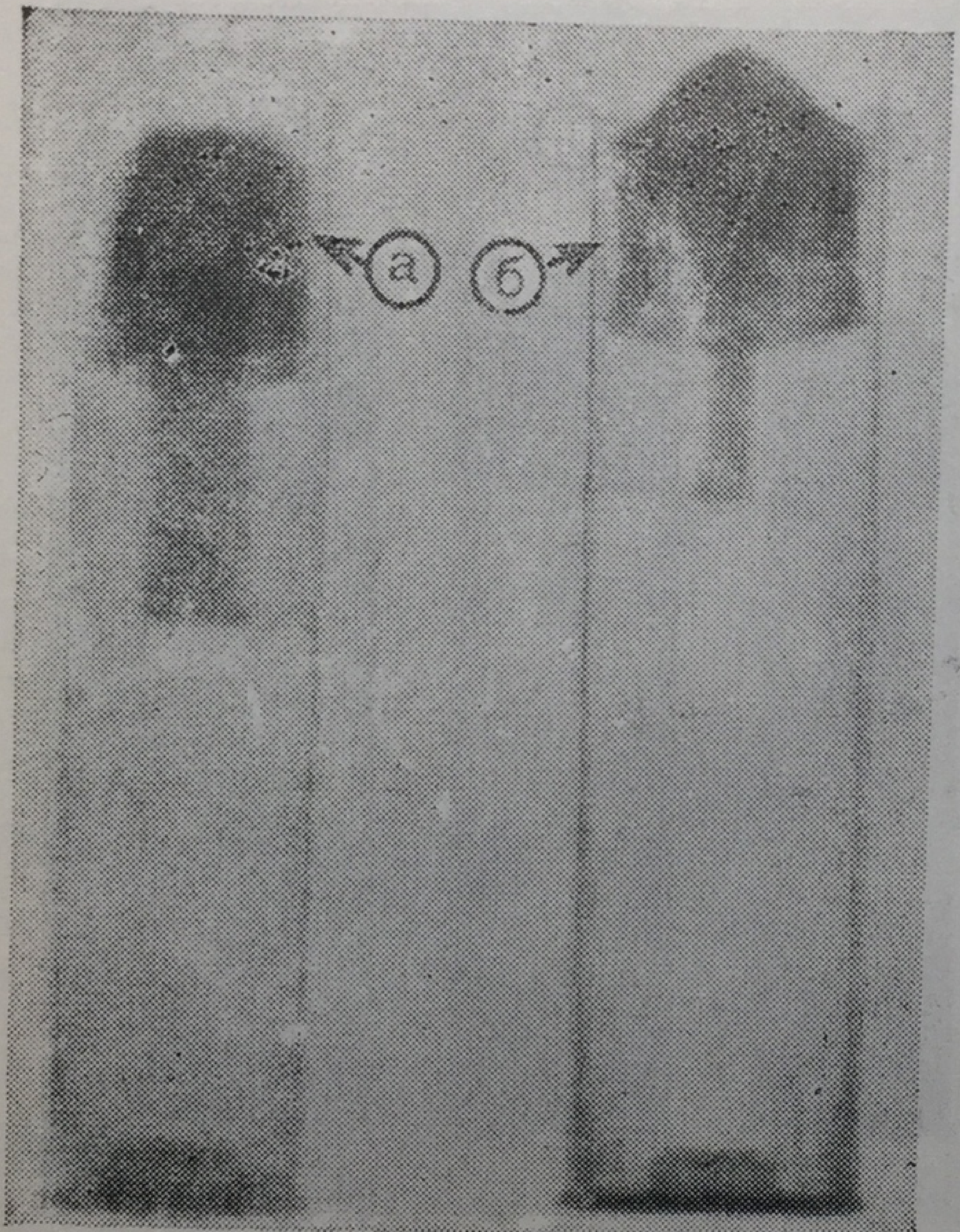


Рис. 82. Гамма-снимок таких же патронов, что и на рис. 81 в, г.

Просвечивание радиоактивным изотопом кобальта (Co^{60} активностью 250 милликюри, рентгенопленка «ХХ», фокусное расстояние — 100 см. Экспозиция 10 минут.

При исследовании правильности снаряжения патронов следует учитывать, что опасными для ружья являются только чрезмерно большие заряды пороха, особенно неохотничьих марок. Увеличение против нормы снаряда дроби в патронах ведет только к снижению результатов стрельбы и, в худшем случае, к заклиниванию снаряда дроби в канале ствола при выстреле.

Перед разборкой патронов рекомендуется произвести их рентгенографию или съемку в гамма-лучах, при которой могут быть установлены без нарушения целости патронов соотношения между зарядом пороха и снарядом дроби, наличие перекоса пороховых пыжей и др. При этом фотографирование в гамма-лучах радиоактивных изотопов имеет большие преимущества по сравнению с рентгенографией в связи с портативностью источника изучения и простотой применяемой аппаратуры.

Фотоотпечатки с рентгенограмм[1] и гамма-снимков используются в качестве иллюстраций к акту экспертизы (рис. 80—82).

§ 30. Как давно произведен выстрел из данного ствола оружия?

Экспертиза определения давности выстрела в настоящее время не имеет еще научных обоснований. Попытки использовать для решения этого вопроса состояние канала ствола оружия (наличие ржавчины), а также внешний вид нагара в канале ствола до настоящего времени не дали положительных результатов. В последние годы была произведена попытка использовать для определения давности выстрела химическое исследование нагара (А. И. Коган и Н. С. Шульгина, 1948). Этим методом давность стрельбы определялась по количеству нитритов в водном растворе, полученном после промывания канала ствола оружия. Однако исследования, проведенные в Киевском научно-исследовательском институте судебной экспертизы (Т. И. Барабаш, Т. Е. Гетьман, А. Д. Старчевская, В. Л. Павлов, 1950), показали, что и этот метод не может быть использован для определения давности выстрела, так как количество нитритов в канале ствола непостоянно и изменяется не только от времени, но и от многих других причин, учесть которые практически невозможно.

В свое время заключения о давности выстрела некоторые эксперты давали на основании наличия и количества ржавчины в канале ствола. Необходимо отметить, что количество и время появления ржавчины в канале ствола, в первую очередь, зависит не от промежутка времени, прошедшего с момента выстрела, а от условий хранения (влажности, температуры воздуха и некоторых других причин) и от характера ударного состава капсюля патрона, использованного для выстрела. Ржавчина при выстрелах патронами с гремучертутным ударным составом развивается уже в первые часы после выстрела. Так, при осмотре канала ствола пистолета «ТТ» был обнаружен сплошной налет ржавчины, хотя с момента выстрела прошло лишь 6—7 часов; ускорению образования ржавчины способствовала повышенная влажность воздуха и относительно высокая температура [1].

---

[1] Первая в мире рентгенограмма была произведена Рентгеном с охотничьего ружья. На снимке были ясно видны в одном стволе свинцовая пуля, а в другом — снаряд дроби.

Единственным основанием для заключения о давности выстрела служит специфический запах из канала ствола оружия, который удерживается в течение первых часов после выстрела [2]. Так как положительное решение вопроса возможно только в первые часы после выстрела, то такое исследование, которое правильнее называть пробой, следует производить не в условиях лаборатории, где, как правило, запах обнаружить уже не удается, а на месте происшествия.

§ 31. Как давно выстрелена данная гильза?

Для точного определения давности выстрела по стреляным гильзам до настоящего времени не существует научно обоснованных критериев. Ориентировочные данные могут быть получены при наличии запаха сгоревшего пороха, наличии следов коррозии [3] (особенно внутри гильзы), а также при наличии блеска следов скольжения от частей оружия на ее металле.

Запах сгоревшего пороха сохраняется лишь в первые часы после выстрела. Что же касается коррозии гильз, то она в большей степени зависит от условий, в которых находилась гильза, чем от времени, протекшего с момента выстрела до ее обнаружения. Основное значение для развития коррозии имеет осаждение на гильзах влаги из окружающей среды. В воздухе всегда находятся водяные пары, которые могут выделяться в виде мелких капелек, если температура воздуха низкая. Влага, осаждаясь на внутренней и внешней поверхностях гильз, постепенно растекается в виде сплошной тонкой пленки. Однако слой влаги на гильзах обычно образуется задолго до того, как в воздухе появится туман. Это связано с тем, что внутренняя поверхность стреляных гильз покрыта шероховатым налетом копоти выстрела и образующие ее рыхлые гигроскопичные вещества (хлористый калий и др.) интенсивно захватывают влагу из воздуха. В результате следы коррозии на стальных гильзах могут быть обнаружены в течение первых 8—12 часов после выстрела.

---

[1] Пистолет был обнаружен на траве около самоубийцы в лесу в летнее время. Выстрел был произведен около 1—2 часов ночи. Осмотр производился в 8 часов утра.

[2] Сразу же после выстрела в течение 1—2 минут из дульного среза канала ствола оружия струится легкий дымок.

[3] Коррозией называется разрушение металлов и их сплавов под действием факторов окружающей среды.

Многообразие условий, влияющих на развитие коррозии, не позволяет установить время, необходимое для ее развития. При благоприятных условиях хранения гильз коррозия может не развиваться в течение длительных сроков. Так, после хранения в сухом помещении в течение 3—4 лет нескольких сотен латунных гильз (россыпью и в пакетах) на глаз никаких следов коррозии в них нами не наблюдалось. Стальные гильзы более чувствительны к коррозии, чем латунные. Например, хранившиеся в одинаковых условиях с латунными стальные (плакированные томпаком) винтовочные гильзы имели следы ржавчины по кромке затравочных отверстий на дне гильзы, а в некоторых гильзах и в отдельных местах внутри корпуса[1]. Такие следы появляются уже через 12 часов после выстрела.

Если гильза подвергалась действию дождя или вообще непосредственному действию воды, то в течение ближайших часов коррозия наступает как снаружи, так и внутри гильзы. Ускоряет развитие коррозии и повышенная температура.

При учете сроков наступления коррозии следует иметь в виду и другие факторы. Например, очень сильно ускоряется процесс коррозии в заводских районах, так как воздух вокруг них загрязнен примесями углекислоты, сернистого газа и окислов азота, которые легко растворяются в пленке влаги, покрывающей гильзу. Коррозия меди и ее сплавов идет весьма интенсивно в растворе аммиака. Поэтому коррозия латунных гильз вблизи скотных дворов, выгребных ям и других источников аммиака развивается значительно быстрее, чем обычно.

Тем не менее в ряде случаев при учете местных условий наличие или отсутствие коррозии на гильзах позволяет ориентироваться в давности выстрела. Так, отсутствие следов коррозии снаружи и особенно внутри гильзы и наличие бархатистого, «свежего» слоя нагара будет свидетельствовать о том, что гильза не могла быть выстрелена до происшествия, если в часы перед происшествием шел дождь, в связи с чем она неизбежно должна была бы подвергнуться действию влаги.

---

[1] Осмотр внутренней поверхности гильз удобно производить с помощью «лобного зеркала» — прибора, используемого в медицине.

Таким образом, несмотря на то, что точное определение давности выстрела в настоящее время произвести невозможно из-за отсутствия научно обоснованной методики, вместе с тем иногда могут быть разрешены отдельные вопросы, относящиеся к определению давности выстрела. В качестве примера может быть приведена экспертиза по делу гр-на З. [1].

29 сентября 1951 г. в 2 час. 20 мин. ночи в городе К. неизвестным лицом был смертельно ранен гр-н З. В этот же день при осмотре места происшествия в траве в 15 м от места ранения гр-на З. была обнаружена латунная стреляная гильза от пистолетного патрона образца 1930 года.

При осмотре гильзы на месте происшествия следы бойка и отражателя имели блестящую непотускневшую поверхность. При осмотре же внутренней поверхности стенок корпуса, а также дна гильзы оказалось, что хотя они и покрыты матовым слоем нагара сероватого цвета, но в отдельных местах (у ската, на стенках корпуса, у затравочных отверстий) имеются точечные участки голубовато-зеленого цвета — следы коррозии. В связи с этим возник вопрос, не выстрелена ли обнаруженная гильза задолго до ранения гр-на З.

Гильза и материалы дела были направлены на экспертизу, перед которой поставлен вопрос: могла ли гильза, найденная на месте происшествия, быть выстреленной в 2 час. 20 мин. 29 сентября 1951 г.?

По данным специальной литературы [2] наибольшое значение для образования коррозии металлических предметов, находящихся на открытом воздухе, имеет роса. В связи с этим мы выяснили, имелась ли в момент происшествия роса. По данным института прогнозов оказалось, что 29 сентября 1951 г. в районе города К. в 2 часа ночи температура у поверхности почвы была +14° С, относительная влажность равнялась 82 процентам. Образование росы началось между 24 час. и 01 час. ночи.

---

[1] Экспертиза производилась автором совместно с экспертом-метеорологом.

[2] См. В. Н. Поддубный, Коррозия оружия и боеприпасов, 1946.

Таким образом, если гильза, обнаруженная в траве на месте происшествия, оказалась там в результате выстрела, произведенного в 2 час. 20 мин. 29 сентября 1951 г., то вполне вероятно, что в нее при падении в траву, покрытую росой, могла попасть капля росы.

С целью проверки того, какое влияние оказывает на коррозию внутренней поверхности свежестреляной гильзы попавшая в гильзу капля воды, был проведен эксперимент. В подвальное помещение с суточным колебанием температуры в пределах от +14° до +15° С и относительной влажностью воздуха, равной 80—85 процентам, непосредственно после выстрелов помещались гильзы пистолетних патронов образца 1930 года с маркировкой на шляпках «44-3» (то есть такой же, как и на гильзе, найденной на месте происшествия). Затем в первую гильзу вводилась капелька водопроводной воды, во вторую гильзу капелька дестиллированной воды, а третья оставлялась для контроля. Все гильзы укладывались в горизонтальном положении. Через 12 часов при осмотре гильз оказывалось: первая гильза имеет внутри ее корпуса сплошной голубовато-зеленый налет, вторая гильза имела следы коррозии в виде отдельных точек голубовато-зеленого цвета, контрольная же гильза никаких следов коррозии не имела.

По процентному содержанию солей (последние ускоряют коррозию) роса занимает промежуточное положение между водопроводной и дестиллированной водой[1].

Следовательно, и интенсивность коррозии, вызванной каплей, попавшей внутрь гильзы, при прочих равных условиях занимает промежуточное положение между характером коррозии от водопроводной и дестиллированной воды.

Таким образом, эксперимент, поставленный в максимально приближенных условиях к тем, которые наблюдались в момент происшествия, показал, что коррозия, имевшая место в гильзе, найденной на месте происшествия, могла образоваться в течение 12 часов с момента выстрела до ее обнаружения.

---

[1] См. В. Н. Поддубный, Коррозия оружия и боеприпасов, 1946, стр. 7.

В заключении эксперты указали, что гильза, обнаруженная на месте происшествия, могла быть выстрелена 29 сентября 1951 г. в 2 час. 20 мин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев К. К., Взрыв	1953	Госиздат технико-теоретической литературы, М.
2. Бубнов П. Ф. и Сухов И. П., Средства инициирования	1945	Оборонгиз, М.
3. Барабаш Т. И., Гетьман Т. Е., Старчевская А. Д., Павлов В. Л., Некоторые данные проверки метода определения давности стрельбы, предложенного А. И. Коганом и Н. С. Шульгиной	1950	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», Госюриздат, М.
4. Горст А. Г., Пороха и взрывчатые вещества	1949	Оборонгиз, М.
5. Завадинская К. Е. и Киричинский Б. Р., Определение системы оружия по вторичным признакам выстрела	1948	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 2, Изд-во Киевского Государственного университета, Киев
6. Иванчиков Ф. Ф., Взрывчатые вещества и пороха	1944	Воениздат, М.
7. Карпов П. П., Средства инициирования	1945	Оборонгиз, М.
8. Кустанович С. Д., Исследование остатков порохового заряда при судебно-баллистических экспертизах	1951	«Вопросы советской криминалистики», Госюриздат, М.
9. Кустанович С. Д. и Соколов С. М., К вопросу о так называемой копоти бездымного пороха	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
10. Поддубный В. Н., Коррозия оружия и боеприпасов	1946	Воениздат, М.
11. Серебряков М. Е., Внутренняя баллистика, ч. 1, разд. 1—3	1949	Оборонгиз, М.

12. **Снитко К. К.**, под ред., Артиллерийские пороха и заряды	1950	Оборонгиз, М.
13. **Степанов А. В.** и **Швайкова М. Д.**, Химическая экспертиза одежды при огнестрельных повреждениях из новых образцов и видов оружия	1949	«Труды Научно-исследовательского института судебной медицины», Медгиз, М.
14. **Таскин А. А.**, Баллистика, гл. 2 и 3	1940	Воениздат, М.
15. **Толстопят А. И.**, Охотничьи ружья и боеприпасы к ним, стр. 39—50	1951	Государственное издательство «Физкультура и спорт», М.
16. **Шиллинг Н. А.**, Взрывчатые вещества и снаряжение боеприпасов	1946	Оборонгиз, М.

Экспертиза оружия, боеприпасов и порохов относится к компетенции специалистов по оружейной технике, боеприпасам и пиротехникам. Участие в этих видах экспертиз криминалистов и судебных медиков желательно, но не обязательно.

Отдельные вопросы относятся к компетенции криминалистов, например установление целого по частям, выявление уничтоженных номеров, давность выстрела, установление орудий, с помощью которых изготавливалась дробь, патроны и пр., через какие преграды прошла пуля и еще два или три вопроса.

Вот где начинается криминалистика!

ГЛАВА IV

ЭКСПЕРТИЗА СТРЕЛЯНЫХ ГИЛЬЗ И ПУЛЬ

Стреляные гильзы и пули относятся к обычным объектам судебно-баллистической экспертизы, и исследование их составляет значительную часть экспертной работы. Экспертиза стреляных гильз и пуль позволяет разрешать целый ряд очень важных для следствия вопросов, а именно: устанавливать, из какого вида, образца, и, в особенности, экземпляра оружия выстрелена данная гильза или пуля; определять взаимную принадлежность гильз и пуль и на этом основании последовательность выстрелов; устанавливать, использовались ли для стрельбы штатные патроны или же патроны-заменители, а также решать и некоторые другие встречающиеся реже вопросы.

§ 32. Механизм образования следов от частей оружия на гильзах. Особенности некоторых следов и их значение для целей экспертизы

Вопросы, связанные с экспертизой стреляных гильз, подробно изучены Б. М. Комаринцем (1945), который делит следы, оставляемые частями оружия на стреляных гильзах по последовательности их возникновения на три группы: 1) следы, образующиеся при заряжении, 2) следы, образующиеся в момент выстрела, и 3) следы, возникающие при удалении гильзы из оружия.

Большое разнообразие видов и образцов ручного огнестрельного оружия, отличающихся друг от друга по устройству, обусловливает и значительное различие в следах, оставляемых его частями на гильзах. Так как наибольшее практическое значение в экспертной практике имеет автоматическое оружие, в частности, автоматиские пистолеты, ниже рассматривается механизм образования следов на гильзах применительно к выстрелу из этого вида оружия.

Следы заряжания. При вкладывании патронов в магазин автоматического пистолета на корпусе патронных гильз образуются продольные царапины — следы скольжения, оставляемые губами магазина. При постановке затвора пистолета на боевой взвод, затвор движется назад. При этом трение его по корпусу гильзы верхнего из патронов, расположенных в магазине, вызывает образование на гильзе слабо выраженных продольных следов скольжения. При досылании патронов из магазина в патронник затвор нижней частью своей чашки (передней поверхности) наносит удар по краю шляпки гильзы, образуя обычно слабо выраженные следы-отпечатки. Кроме того, при движении патрона вперед на корпусе гильзы дополнительно могут образоваться продольные царапины — следы скольжения.

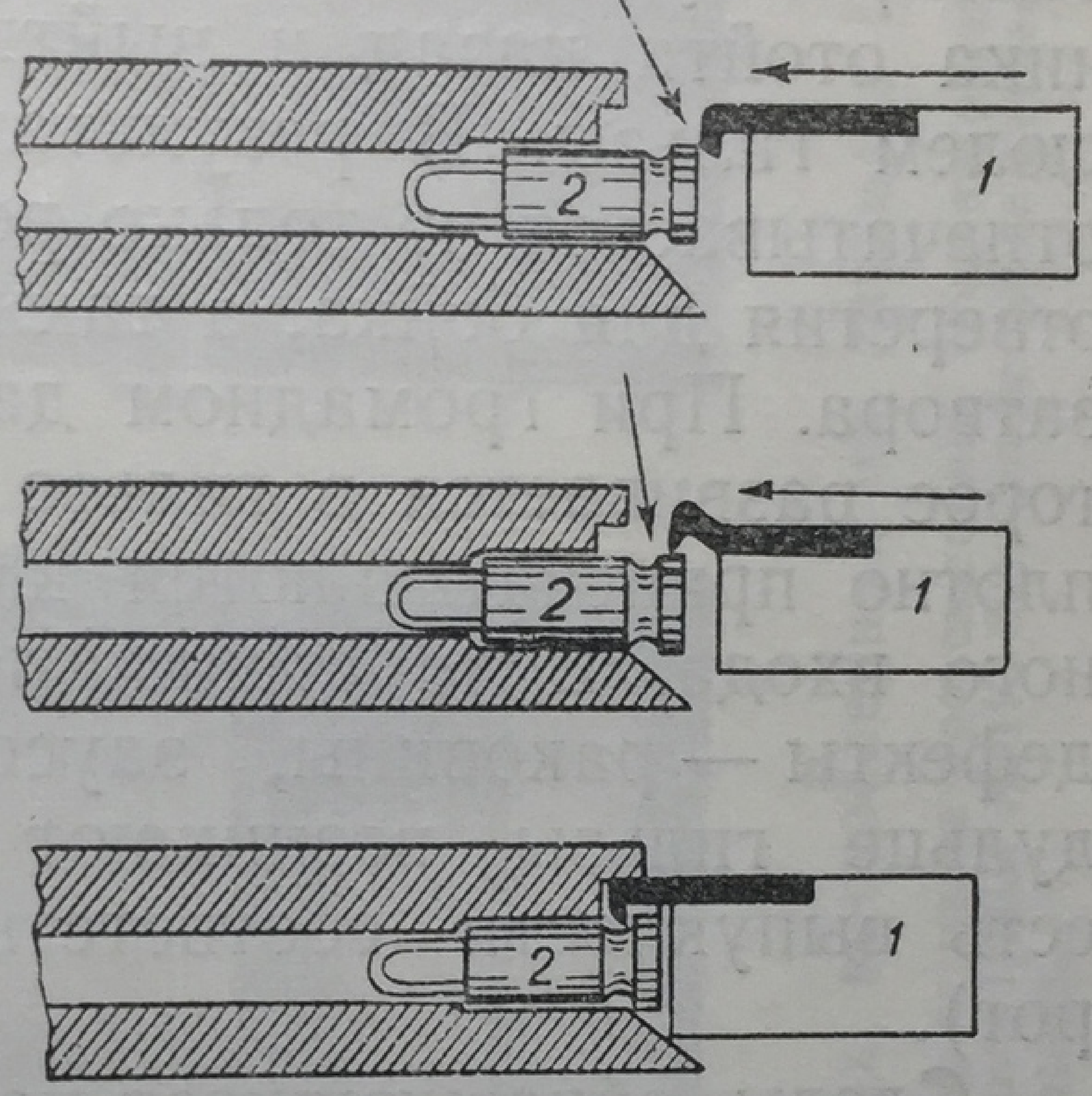


Рис. 83. Схема образования на гильзе следов от зацепа выбрасывателя (Комаринец).

1 — затвор, 2 — гильза.

При вталкивании гильзы в патронник, затвор входит в соприкосновение своей чашкой со шляпкой гильзы, в результате чего на капсюле ее могут образоваться слабо выраженные следы-отпечатки. Одновременно зацеп выбрасывателя под давлением своей пружины заскакивает за край (венчик) шляпки. При этом могут образоваться следы скольжения в виде группы царапин у края шляпки, на ее ребре и в кольцевой проточке (рис. 83).

Следы на гильзе, возникающие при заряжании оружия, не имеют большого практического значения для экспертизы, за исключением следов зацепа выбрасывателя, которые имеются на гильзах, выстреленных из большинства образцов оружия, и следов досылателя на гильзах, выстреленных из некоторых образцов оружия, например, на гильзах, выстреленных из автомата ППШ.

Следы выстрела. В момент выстрела на гильзе образуются следы бойка ударника (или курка в револьверах), следы чашки затвора и следы патронника с пульным входом.

Имеющиеся на стреляной гильзе следы бойка ударника в виде вдавленных, обычно округлых отпечатков образуются не от удара бойка по капсюлю гильзы[1], а от громадного давления внутри гильзы в момент выстрела, которым капсюль гильзы придавливается к поверхности бойка, не успевшего еще под действием пружины ударника отойти назад и выйти из соприкосновения с капсюлем гильзы. В результате этого на капсюле гильзы отпечатывается не только рельеф конца бойка, но и края отверстия для бойка, а также рельеф поверхности чашки затвора. При громадном давлении пороховых газов, которое развивается в гильзе при выстреле, стенки гильзы плотно припечатываются к стенкам патронника и пульного входа. Если стенки патронника имеют какие-либо дефекты — раковины, заусеницы и пр., на корпусе и дульце гильзы возникают обратные их отпечатки (то есть выпуклости соответственно вдавлениям и наоборот).

Следы, образующиеся на гильзах при выстреле, имеют особо важное значение для экспертизы. Из них наиболее важны следы чашки затвора и бойка, которые могут быть использованы для целей экспертизы в подавляющем большинстве случаев.

Следы удаления гильзы из оружия[2]. При извлечении гильзы из патронника, неровности патронника оставляют на ее корпусе следы скольжения. Если в патроннике имеются заусеницы (выступы), на гильзе могут образоваться полосы, состоящие из многочисленных мелких царапин. Чаще всего в патроннике встречаются углубления (раковины), соответственно которым на гильзе образуются ограниченные выпуклости. Поверхность их несколько сминается при извлечении гильзы из патронника (рис. 84).

---

[1] Такой механизм образования следа бойка ударника бывает только при осечке. Энергия удара бойка в исправной винтовке образца 1891/30 гг. достигает 0,1 кг.

[2] Следы заряжания и удаления из оружия образуются не только на стреляных гильзах, но и на патронах, если выстрел ими не был произведен по какой-либо причине.

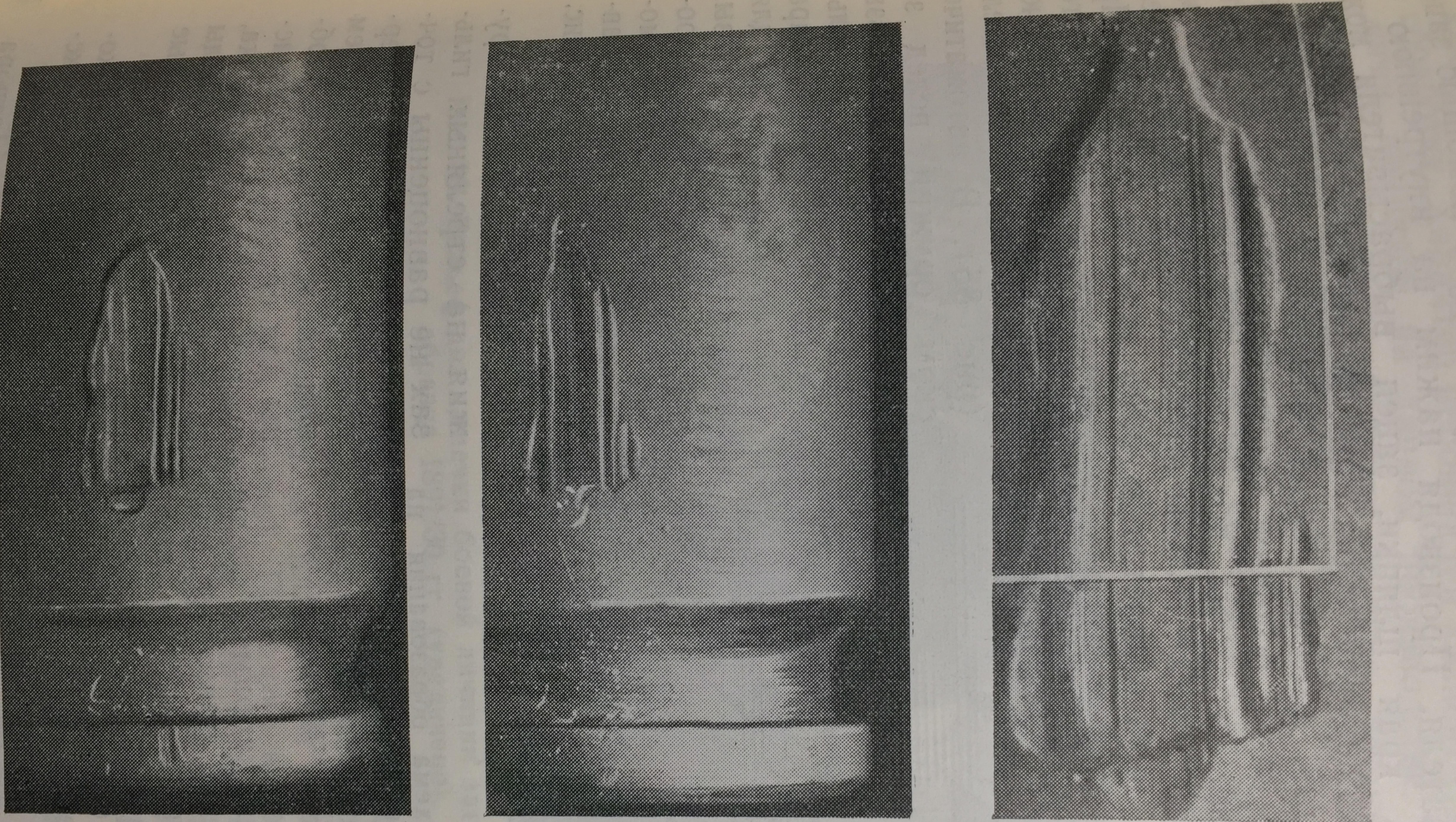


Рис. 84. Следы патронника на гильзах, выстреленных из автомата ППШ.

Слева направо: след патронника на гильзе, обнаруженной на месте происшествия; след патронника на гильзе, полученной при экспериментальном выстреле из автомата ППШ № ИС-601; совмещение деталей в следах на этих гильзах.

Извлечение гильзы из патронника достигается движением затвора назад к боевому взводу с помощью зацепа выбрасывателя. Производя нажим на внутреннюю поверхность края шляпки, зацеп выбрасывателя может оставлять след-отпечаток. При дальнейшем движении затвора назад, которое осуществляется в автоматическом оружии с очень большой скоростью (например, в автоматах темп стрельбы достигает 1000 выстрелов в минуту), край шляпки гильзы наталкивается на отражатель и гильза выбрасывается в окно кожуха затвора. При этом на шляпке остаются следы-отпечатки рабочей поверхности отражателя (рис. 85). В автоматическом оружии вслед за этим на корпусе гильзы образуются следы скольжения вследствие удара гильзы о край окна для выбрасывания гильзы. Эти следы особенно хорошо выражены в самострельном оружии — автоматах, пулеметах (рис. 104).

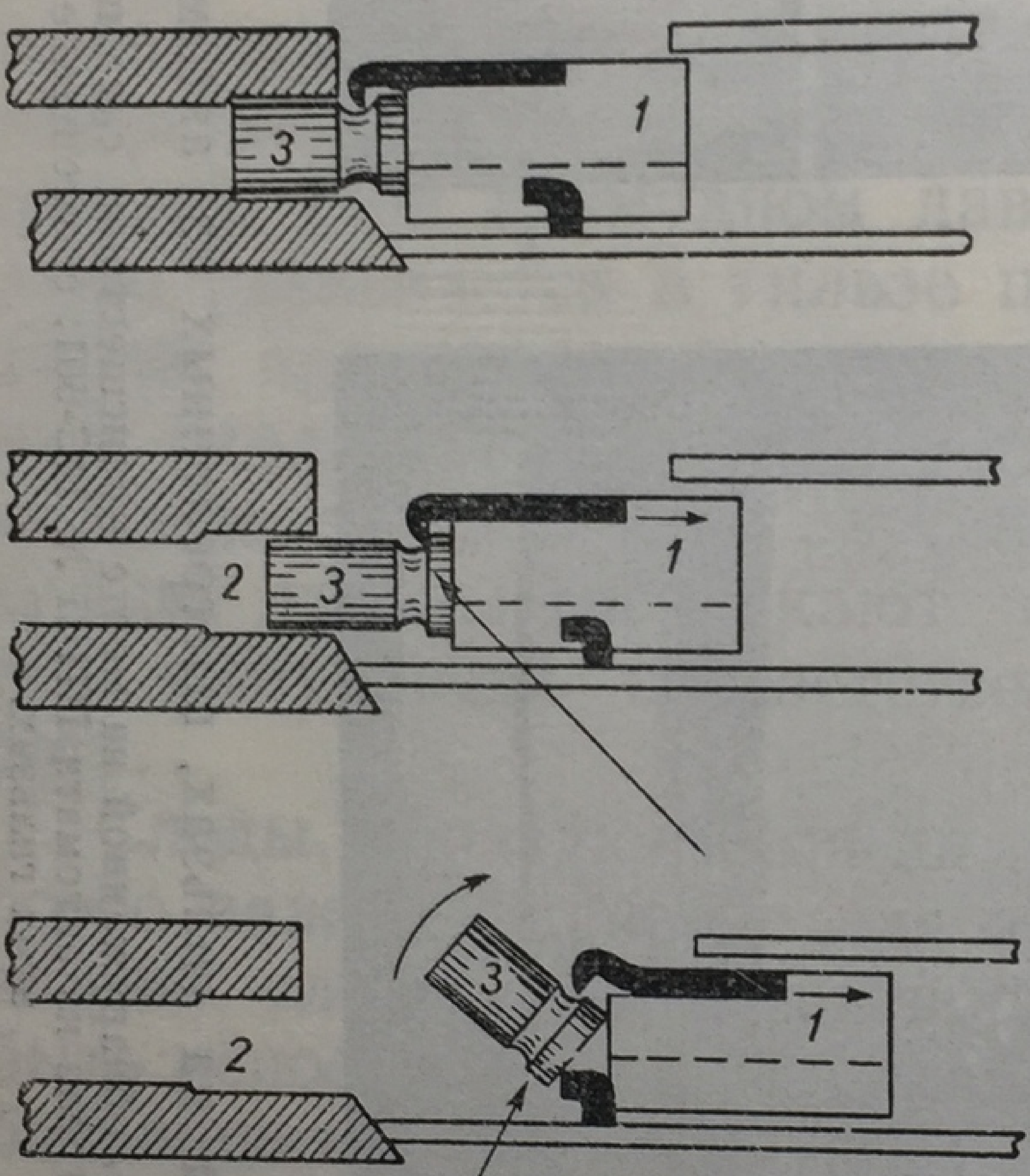


Рис. 85. Схема образования на гильзе следов от отражателя (Комаринец).

1 — затвор, 2 — патронник, 3 — гильза.

Следы от частей оружия на стреляных гильзах не равноценны с точки зрения целей экспертизы. Одни из них по тем или иным причинам удобны для сравнительного исследования, например, следы чашки затвора, патронника, другие менее пригодны для этой цели, например, следы бойка, следы зацепа выбрасывателя (расположенные в кольцевой проточке гильзы).

Ниже более подробно рассматриваются те следы, которые имеют наибольшее практическое значение при экспертизе стреляных гильз.

Следы чашки затвора. На поверхности чашки затвора огнестрельного оружия после заводской обработки остаются различные неровности. Характер этих неровностей бывает различным для разных конструкций затвора в связи с тем, что от конструкции затвора зависит, как и каким инструментом более целесообразно производить обработку. Характер неровностей зависит также от технологии, принятой на данном производстве. В подавляющем большинстве образцов оружия чашка затвора не шлифуется. В результате износа (в связи с трением в момент выстрела, коррозией) первоначальные неровности чашки затвора постепенно сглаживаются, но вместе с тем возникают новые мелкие углубления (раковины) и царапины (рис. 86).

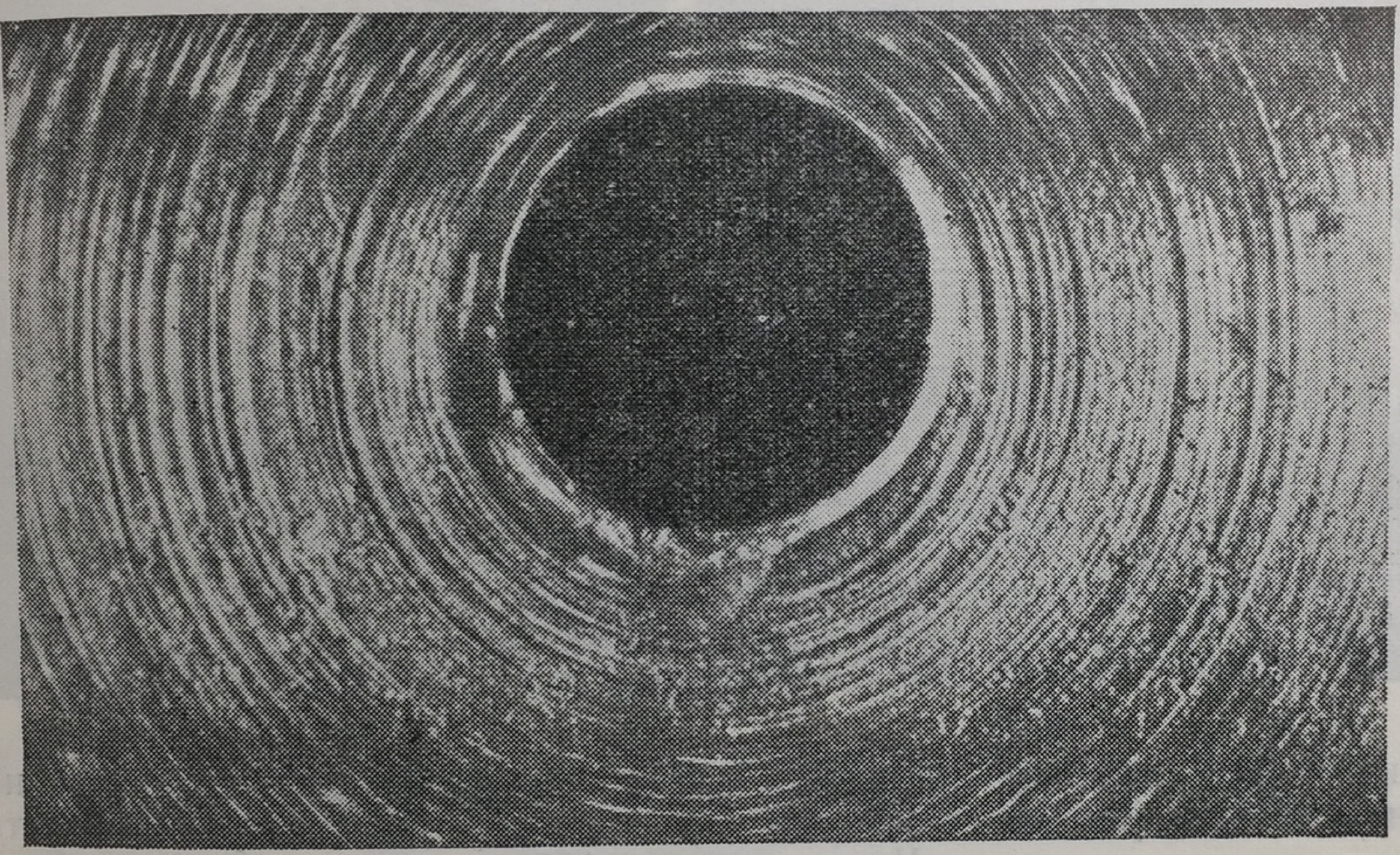


Рис. 86. Рельеф дна чашечки боевой личинки затвора винтовки образца 1891/30 гг. (увеличено).

Следы чашки затвора отпечатываются под давлением пороховых газов, которое может достигать тысяч атмосфер, на тонком и пластичном материале капсюля (томпак или латунь). Повторяя неровности чашки затвора, следы оказываются при этом обратными по рельефу и зеркальными. Плохо выраженными или совсем отсутствующими следы чашки затвора оказываются в тех случаях, когда давление пороховых газов по тем или иным причинам оказывается пониженным, что легко доказать несложными экспериментами, уменьшая, например, на одну треть заряд пороха в патроне перед выстрелом. При этом след бойка принимает совершенно другую форму, чем обычно, он оказывается значительно меньше и приобретает кратерообразную форму, занимая почти весь центр капсюля (рис. 87). Это объясняется тем, что капсюль после удара бойка с меньшей силой придавливается в момент выстрела к чашке затвора.

Некоторое значение для степени выраженности следов имеет и пластичность материала капсюля, так, более четкие следы образуются на капсюлях из томпака, менее четкие — на латунных капсюлях.

Следы чашки затвора, в тех случаях когда они хорошо выражены, должны быть поставлены на первое место по своему значению для экспертизы. Они имеют более значительные размеры сравнительно с другими следами на гильзах и обилие деталей, что делает их особенно удобными для сравнительного исследования (рис. 109, 111, 112).

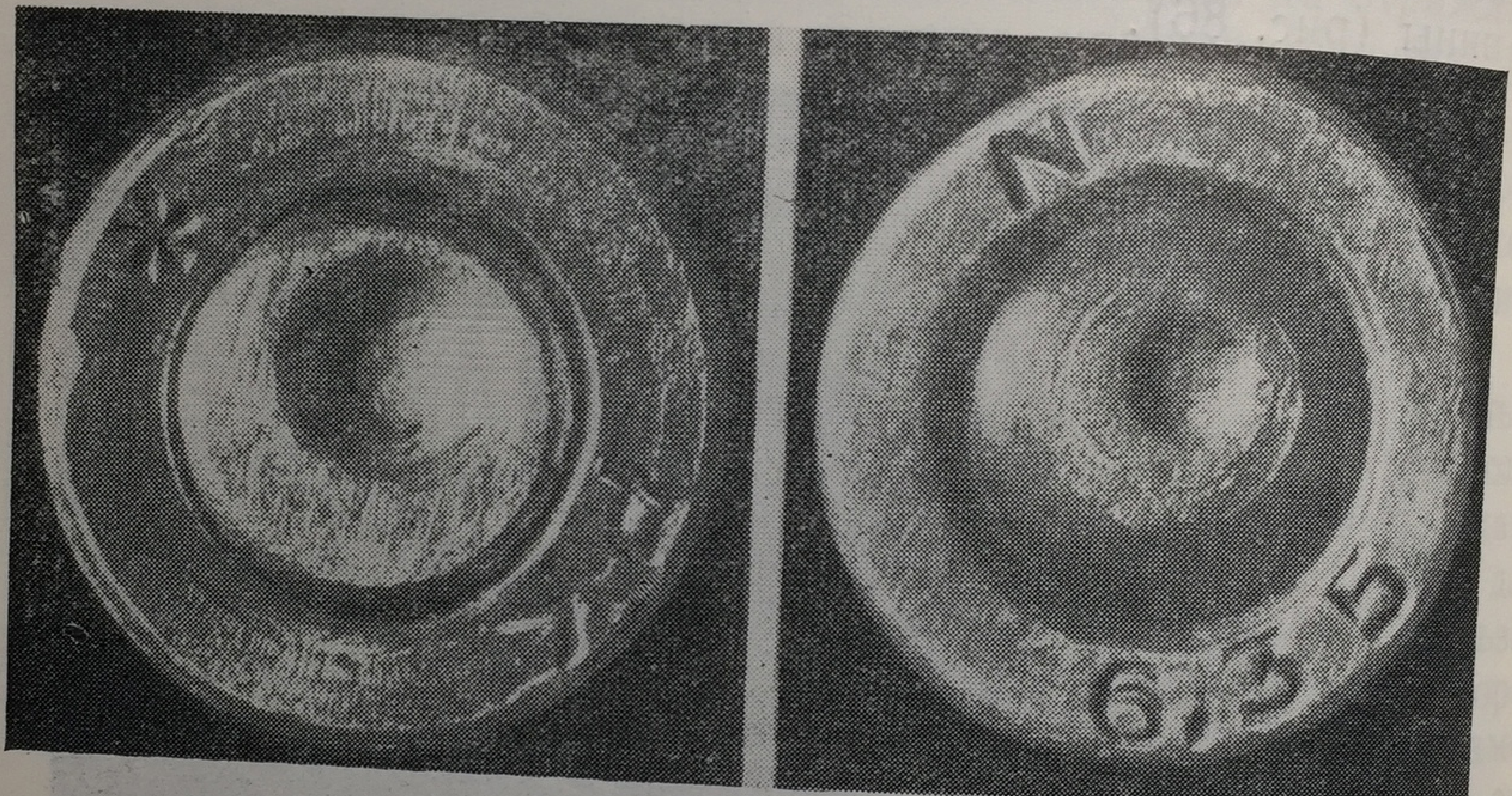


Рис. 87. Различный характер следов бойка и чашки затвора на гильзах, выстреленных из одного и того же экземпляра пистолета «Уник» модели 1924 г.

Слева — гильза «нового» патрона. Справа — гильза «старого» патрона с частично разложившимся капсюльным составом.

Следы удара бойка. Следы бойка (бойка ударника в пистолетах, автоматах и винтовках или бойка курка в револьверах) относятся к одним из наиболее ценных следов для целей экспертизы. Этих следов не бывает лишь в тех редких случаях, когда в гильзе отсутствует сам капсюль, например выбитый при выстреле из шляпки гильзы. Боек в различных видах и образцах оружия имеет различный диаметр и форму кончика (конусообразную, треугольную, сферическую, овальную, плоскую и т. д.). В процессе использования пистолета в результате износа на бойке появляются мелкие дефекты: разного рода углубления и царапины, которые могут отпечатываться в следах бойка на капсюле гильзы (рис. 88). Глубина и четкость деталей в следе бойка зависят от давления пороховых газов в гильзе в момент выстрела, пластичности материала капсюля и отчасти от наличия загрязнений на капсюле.

Следы бойка имеют и неудобство для исследования, так как отдельные детали этих следов могут быть расположены на различной глубине, малы по размерам и редко бывают в большом числе.

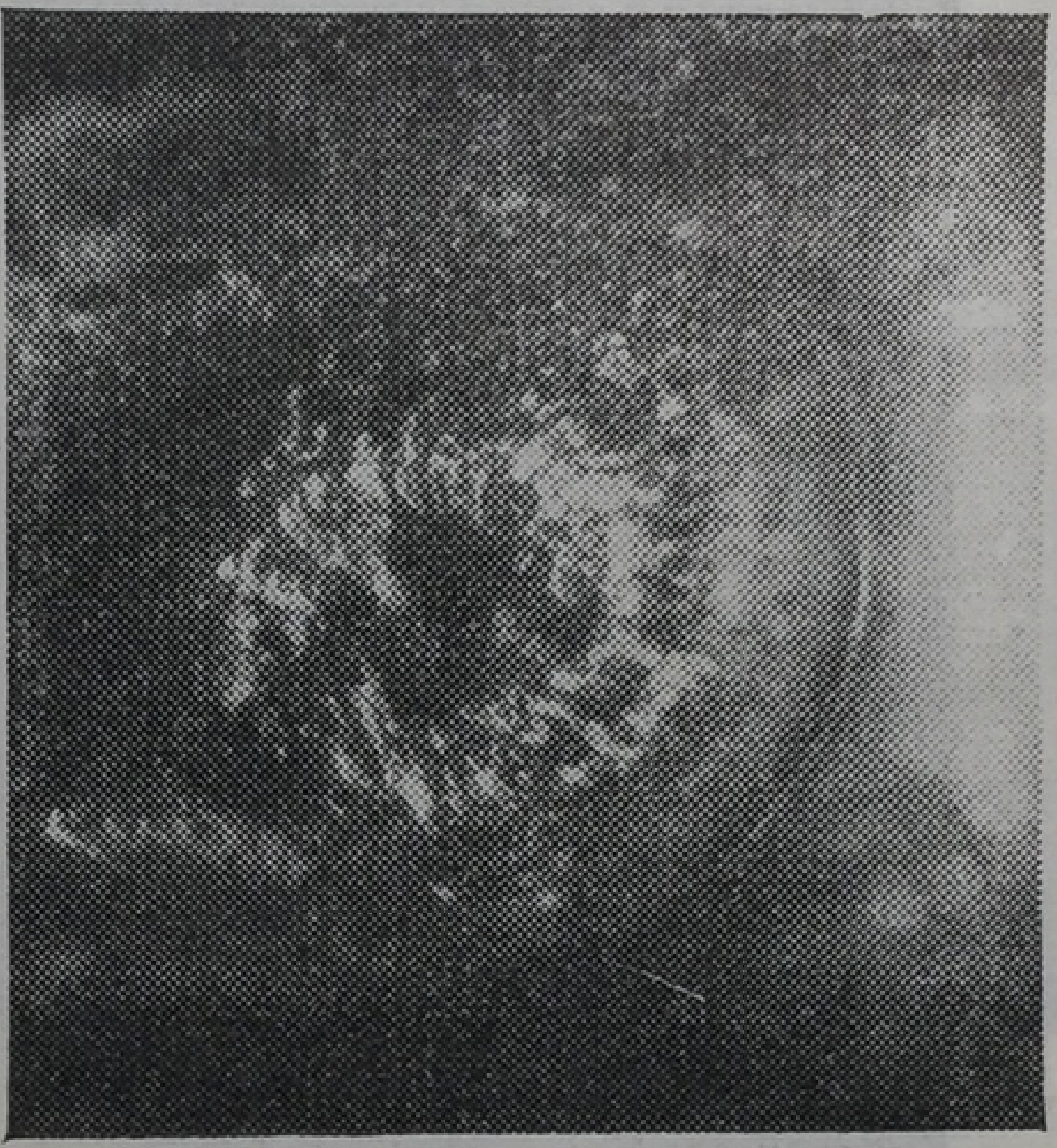


Рис. 88. Дно следа бойка на капсюле стреляной гильзы (увеличено).

Кроме следов-отпечатков бойка ударника, на гильзах, выстреленных из образцов военных пистолетов, у которых запирание и отпирание канала ствола производится качанием ствола в вертикальной плоскости, имеются также следы скольжения бойка ударника. Выраженность этих следов зависит от силы пружины ударника пистолета. При более сильной пружине следы едва намечаются, как, например, на гильзах, выстреленных из пистолетов «Кольт» модели 1911 года, «Вис» и «Браунинг» модели 1930 года. При более слабой пружине, что имеется в пистолетах «ТТ» (см. стр. 175), боек отходит за плоскость чашки затвора медленнее, чем происходит расцепление ствола с затвором, в результате чего образуется хорошо выраженный след скольжения бойка, исходящий вверх от следа удара бойка (рис. 89).

Следы отражателя и выбрасывателя. Следы отражателя и выбрасывателя малы по размерам и бывают отчетливо выражены далеко не на всех стреляных гильзах, даже выстреленных из одного и того же экземпляра оружия. Степень выраженности этих следов зависит от ряда причин. Для следа отражателя основное значение имеет сила выбрасывания гильзы из патронника. Величина этой силы может быть различной от выстрела к выстрелу. Чем меньше эта сила, тем слабее выражены следы отражателя.

Выраженность следов зацепа выбрасывателя зависит в первую очередь от конфигурации его рабочей поверхности, то есть от наличия на ней крупных зазубрин. В тех случаях когда следы зацепа выбрасывателя расположены у края или на ребре шляпки гильзы и хорошо выражены, они представляют большие удобства для экспертизы. Наряду со следами отражателя, являясь следами скольжения, они позволяют успешно использовать для исследования сравнительный микроскоп (рис. 90). Весьма неудобны для исследования следы зацепа выбрасывателя, расположенные в кольцевой проточке гильзы.

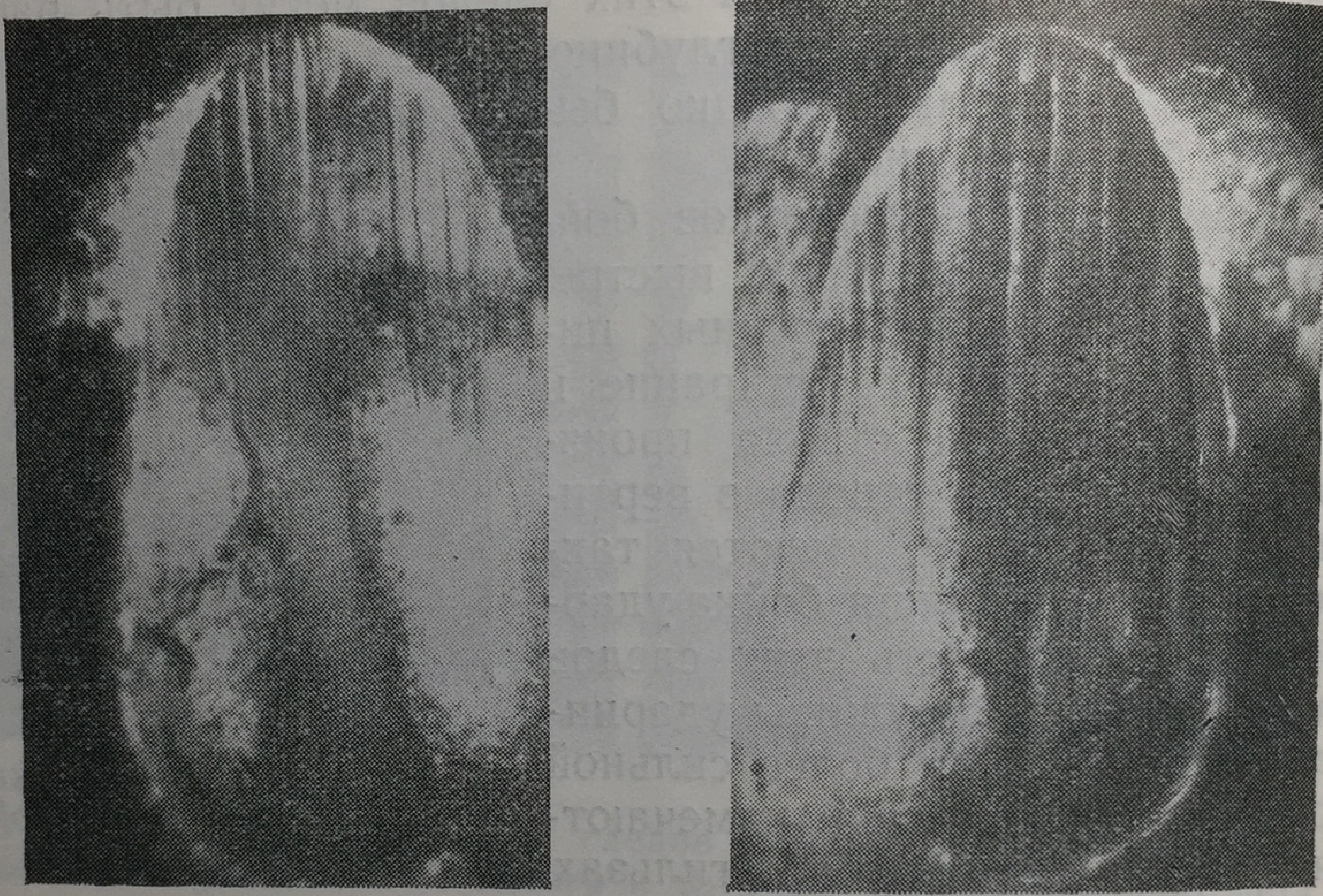


Рис. 89. Следы скольжения бойка на капсюлях гильз, выстреленных из пистолета «ТТ» (увеличено).

Следы патронника и пульного входа. Следы патронника и пульного входа встречаются обычно на гильзах, выстреленных из старого изношенного оружия, имеющего дефекты в патроннике. Следы патронника в виде следов скольжения нередко имеют множество особенностей, которые по своему открытому расположению на корпусе гильзы представляют значительные удобства для сравнительного исследования (рис. 84).

Следы пульного входа представляют собой, как правило, следы-отпечатки. Указанные следы представляют интерес в тех видах оружия, где других следов мало или когда последние плохо выражены.

Патронники некоторых отечественных образцов оружия имеют характерные особенности, позволяющие определить образец оружия по следам от них на корпусе гильзы после выстрела (см. стр. 176).

Другие следы. При ущемлении гильзы в окне кожуха затвора пистолета (или окне крышки затворной коробки автомата) на корпусе гильзы образуются своеобразные следы. Эти следы расположены на противоположных сторонах корпуса, так как они возникают (в пистолетах) с одной стороны от давления на гильзу заднего края окна, а с другой стороны — от давления края казенного среза ствола. По таким следам легко установить механизм их происхождения, что может иметь в ряде случаев существенное значение для выяснения некоторых деталей происшествия. Ущемление гильзы при исправных патронах происходит обычно в тех случаях, когда что-либо мешает ей вылететь наружу, например, если выстрел происходит из оружия, лежащего окном кожуха-затвора вниз или находящегося в кобуре. То же самое иногда возникает и при выстрелах старыми патронами с ослабленным пороховым зарядом, причем одновременно оказываются плохо выраженными следы от ряда частей оружия — бойка, чашки затвора и патронника (рис. 91—95).

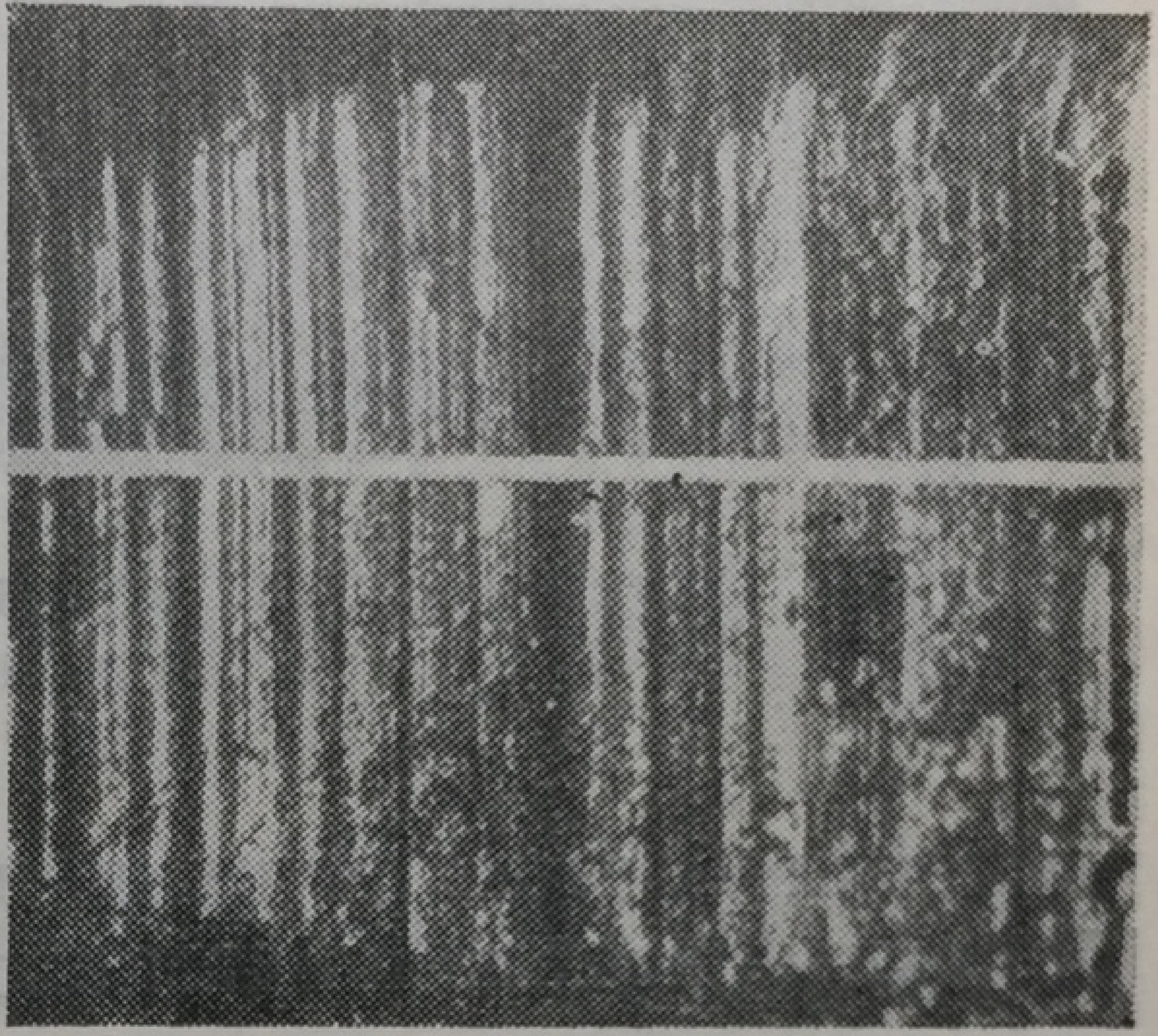


Рис. 90. Совмещение деталей в следах зацепа выбрасывателя на гильзах, выстреленных из винтовки «Маузер» модели 1898 г.

Вверху — гильза, найденная на месте происшествия. Внизу — экспериментальная гильза (сфотографировано при помощи сравнительного микроскопа «МИС-10»).

Рассмотрим особенности следов на гильзах, выстреленных из отечественных образцов оружия, так как они наиболее часто являются объектом экспертизы.

Следы на гильзах патронов, выстреленных из винтовки образца 1891/30 гг. и карабинов образца 1938 и 1944 годов в отличие от гильз патронов, выстреленных из автоматического оружия, имеются в меньшем числе, и они, как правило, слабее выражены. Следы поверхности

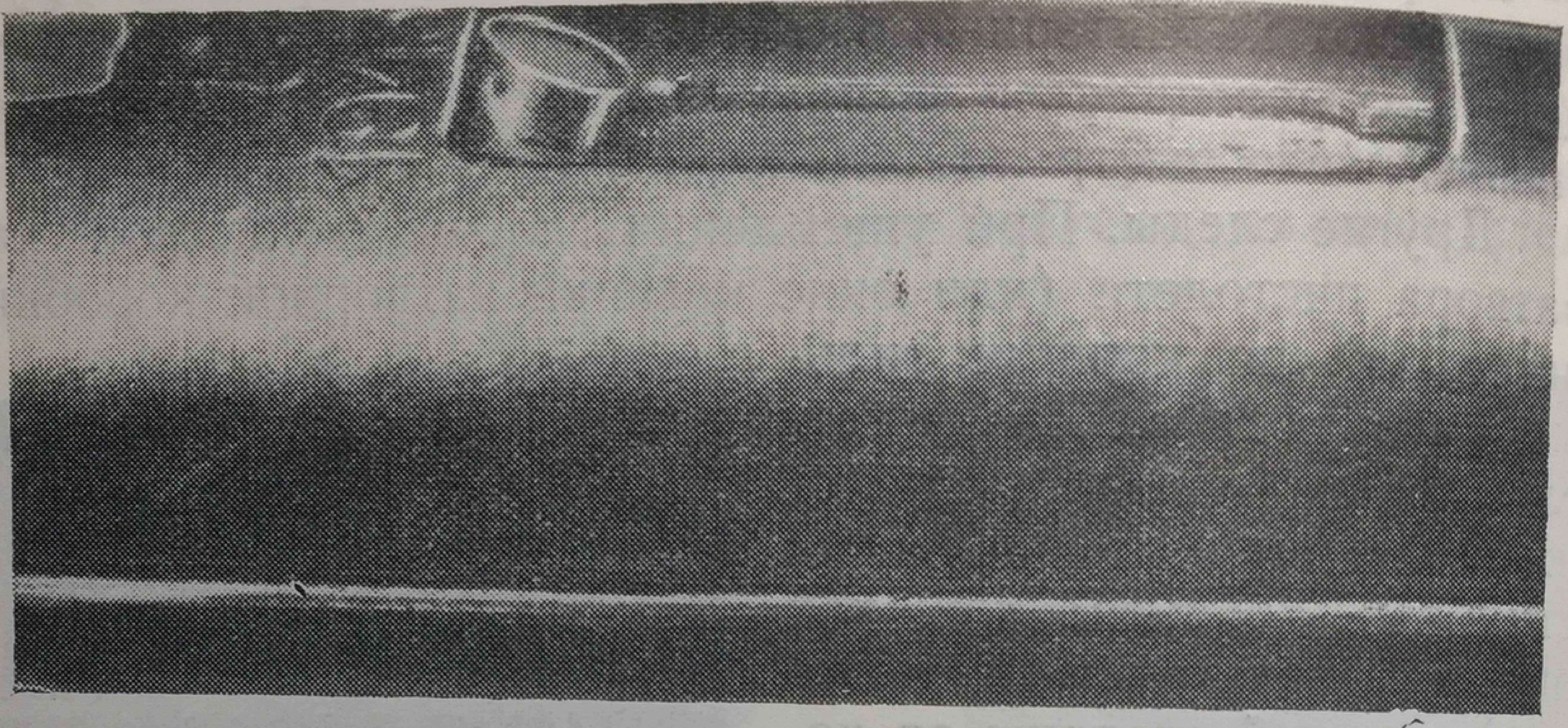


Рис. 91. Ущемление гильзы в окне крышки затворной коробки автомата ППШ.

чашечки боевой личинки на капсюле гильзы имеют вид борозд — колец, обрамляющих след бойка (рис. 86). В большинстве случаев эти следы плохо выражены, так как глубина неровностей чашечки боевой личинки обычно очень мала. След бойка, как правило, выражен четко и может быть использован для экспертизы, если имеет индивидуальные особенности. Следы отсечки-отражателя и зацепа выбрасывателя обычно бывают плохо выраженными. Следы патронника и особенно пульного входа на скате и дульце гильзы часто имеют ярко выраженные индивидуальные особенности.

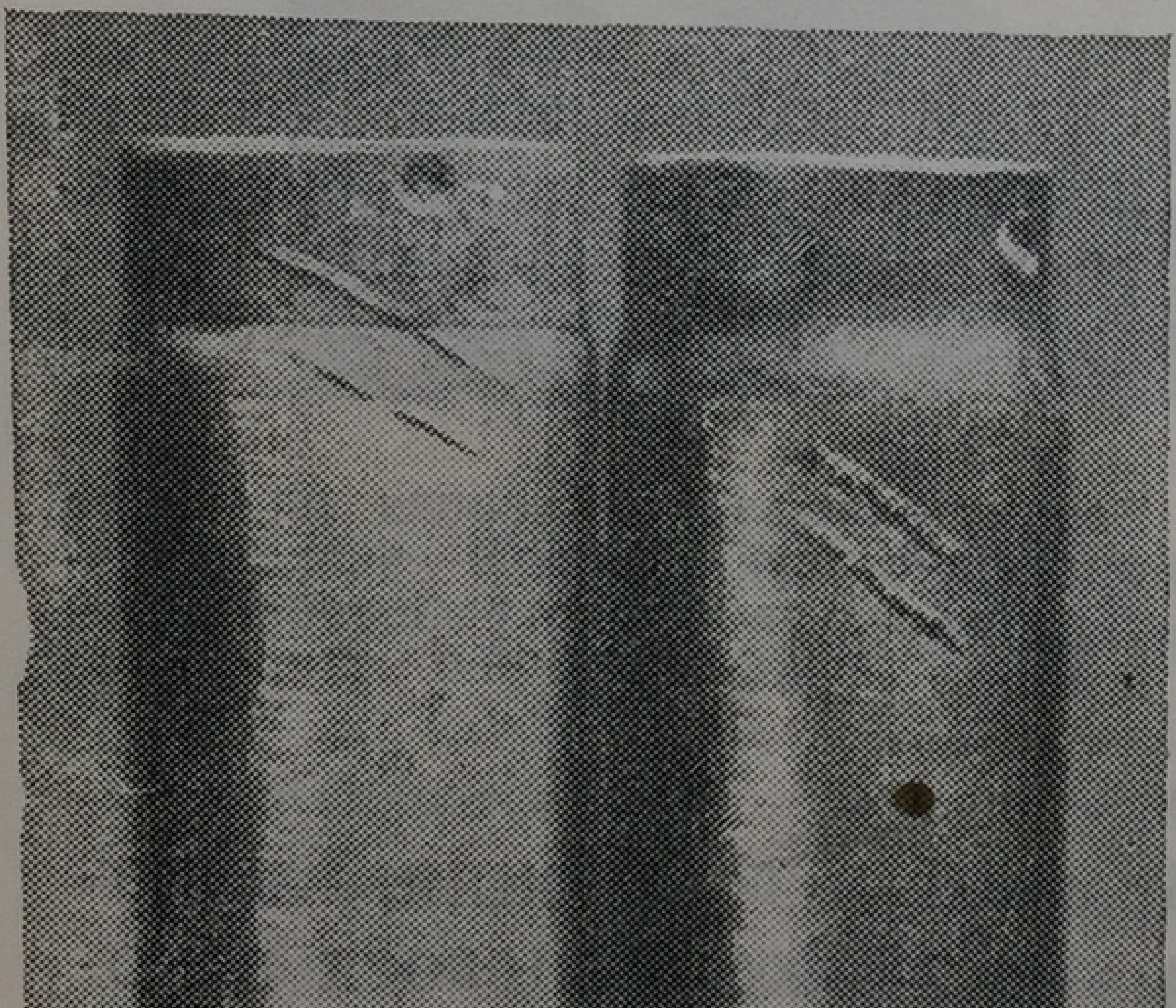


Рис. 92. Следы на корпусе и скате гильз от переднего края окна крышки затворной коробки автомата ППШ.

Следы на гильзах патронов, выстреленных из самозарядной винтовки «СВТ-40», обладают рядом особенностей. Самозарядная винтовка Токарева («СВТ-40») имеет 14 продольных канавок, рас-

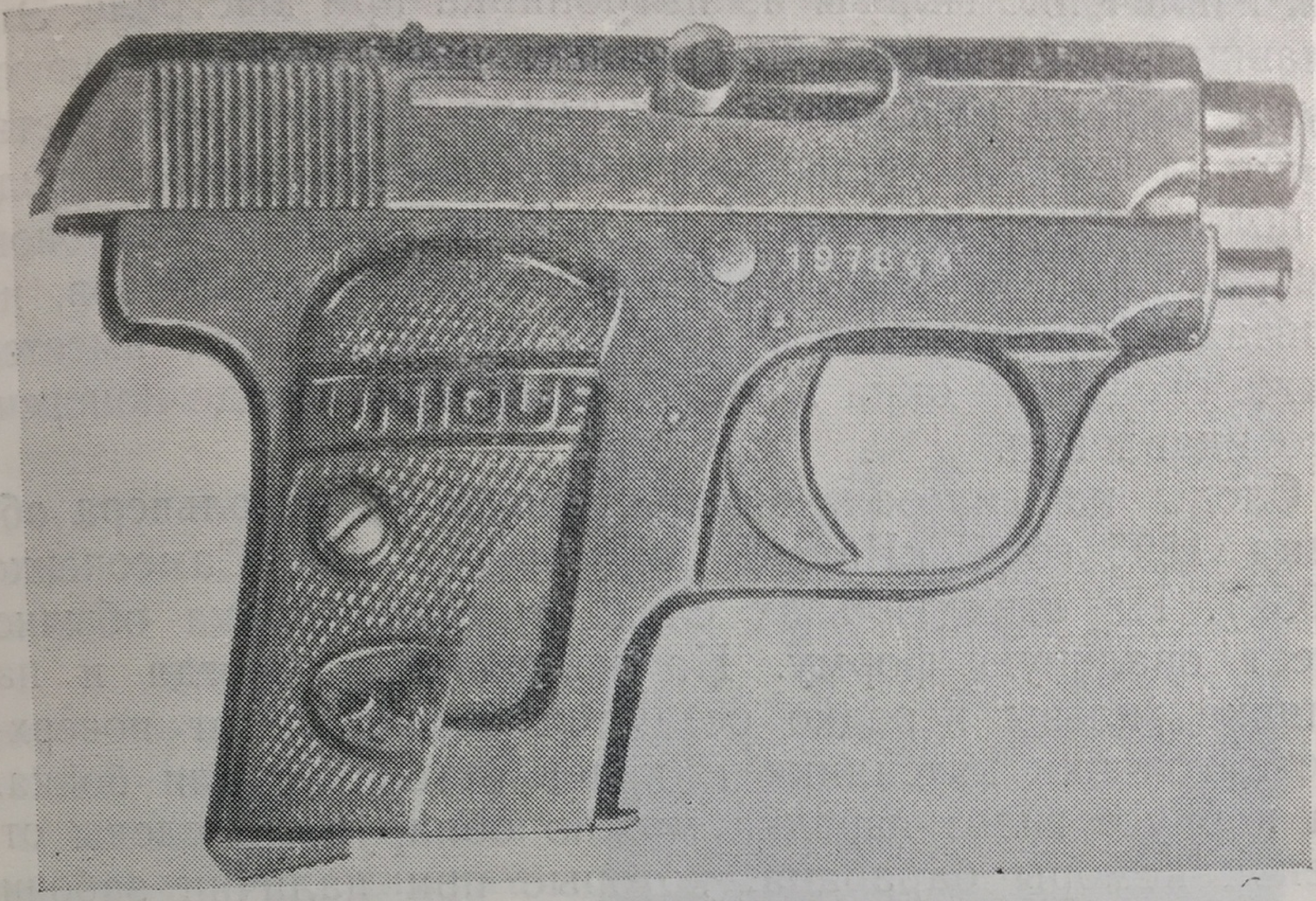


Рис. 93. Ущемление гильзы в окне кожуха затвора карманного пистолета «Уник» модели 1924 г. калибра 6,35 мм.

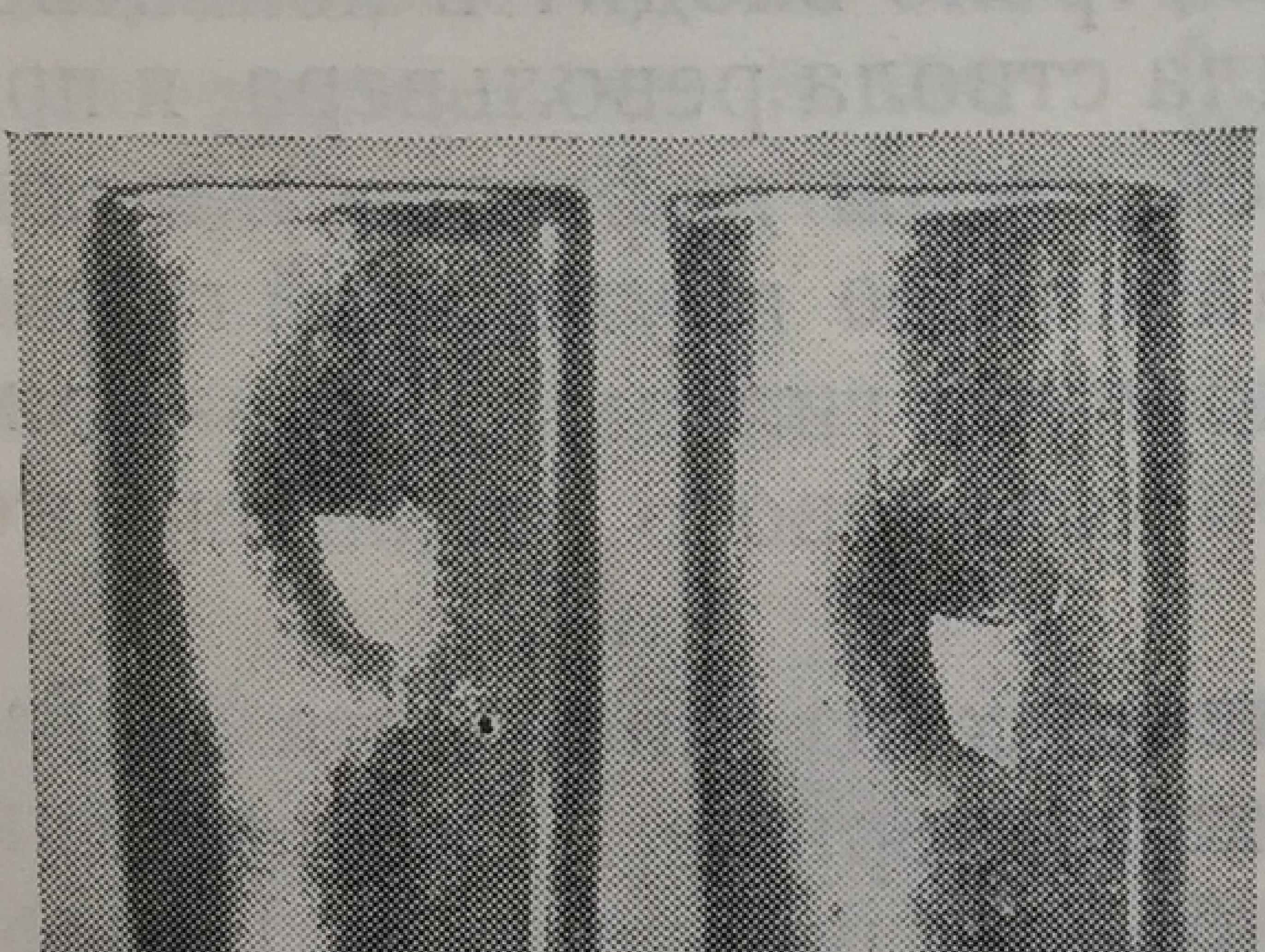


Рис. 94. Следы на корпусе гильз от края казенного среза ствола пистолета «Уник» модели 1924 г.

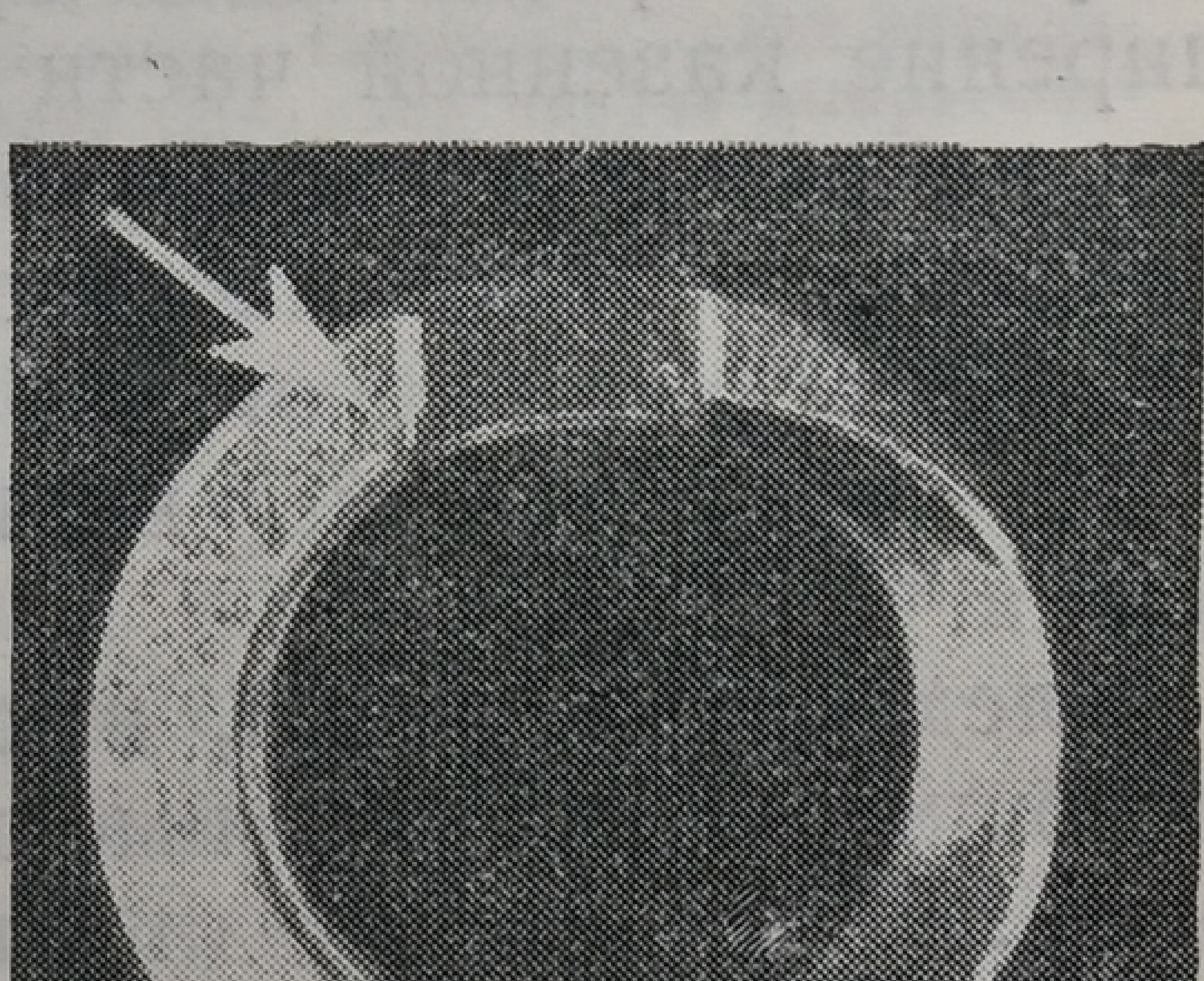


Рис. 95. Казенный срез ствола пистолета «Уник» модели 1924 г.

Стрелкой обозначен край выреза для зацепа выбрасывателя, который оставил след на гильзах (см. рис. 94).

положенных в пульном входе канала ствола и облегчающих извлечение гильзы из патронника при выстреле. Эти канавки расположены на равных расстояниях друг от друга, ширина каждой из них равна 0,55 мм. Они оставляют на скате и дульце стреляной гильзы следы в виде 14 полос копоти выстрела[1]. В отличие от гильз патронов, выстреленных из магазинной винтовки и карабинов, на гильзах патронов, выстреленных из «СВТ-40», имеется также след края окна на корпусе гильзы в виде поперечного вдавления.

Следы на гильзах, выстреленных из револьвера образца 1895 года «Наган», описаны Г. Д. Самсоненко (1952). На этих гильзах след от удара бойка обычно имеет овальную форму. На капсюле, а иногда и на шляпке гильзы нередко остаются отпечатки от поверхности головки казенника и краев отверстия для бойка. На корпусе гильз изредка можно обнаружить следы от стенок каморы барабана, которые при наличии забоин по краям каморы на задней поверхности барабана имеют вид продольных царапин. По этим следам можно установить, в какой каморе находилась данная гильза.

Передний край гильзы при выстреле входит в кольцевое уширение казенной части канала ствола революльвера, и при этом на нем могут образоваться следы дефектов плоскости среза казенной части ствола или ее внутренней грани. Эти следы располагаются на корпусе гильзы в 1,5—2 мм от кромки дульца в виде кольцевого вдавленного ободка.

Следы на гильзах, выстреленных из пистолета «ТТ», многочисленны и имеют характерные особенности (рис. 96). Кроме следа удара бойка, на капсюле гильзы имеется также след скольжения бойка, в котором в большинстве случаев наблюдаются характерные индивидуальные детали. След скольжения бойка ударника образуется при выстреле в момент, когда боек, нанеся удар по капсюлю, еще не успевает отойти назад в канал затвора под воздействием своей пружины, а ствол уже начинает опускаться вниз. На капсюле гильзы, которая опускается вниз вместе со стволом, остается углубление, исходящее из округлой вмятины от удара бойка. След скольжения более углублен у центра и постепенно сходит на нет к кромке капсюля. В связи с этим весь след бойка ударника приобретает грушевидную или овальную форму.

---

[1] Авиационный пулемет «ШКАС» калибра 7,62 мм имеет такое же число канавок и такой же ширины, но они расположены не только в пульном входе, но и в передних двух третях патронника. Следовательно, следы их на гильзе будут находиться не только на скате и на дульце, но и на корпусе стреляной гильзы.

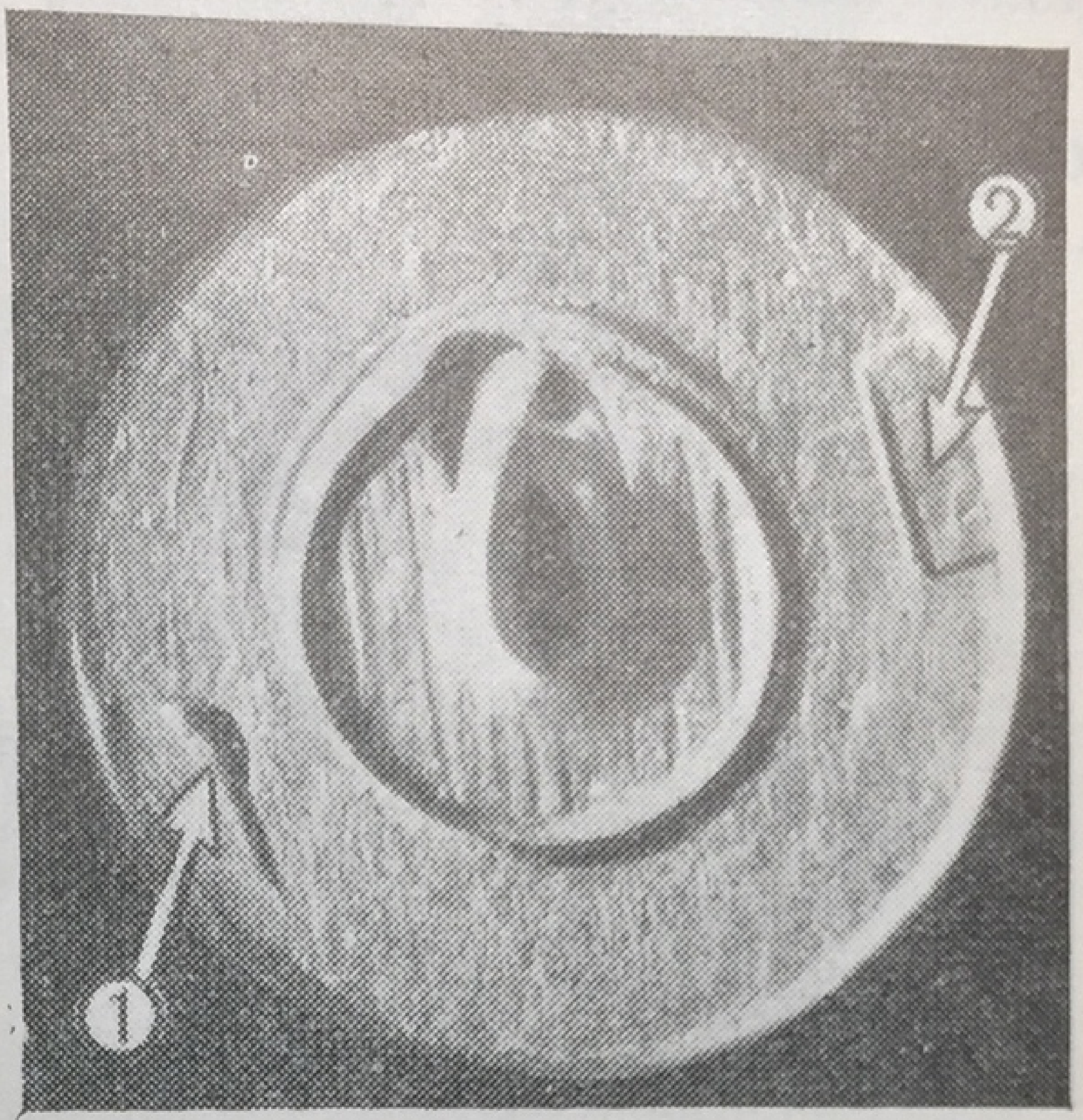


Рис. 96. Шляпка гильзы, выстреленной из пистолета «ТТ».

На капсюле имеются следы чашки затвора пистолета в виде вертикальных бороздок и валиков, следы удара и скольжения бойка ударника. Слева (1) — след отражателя, справа (2) — след гнезда выбрасывателя.

Такой след бойка ударника на гильзах, выстреленных из пистолета «ТТ», в ряде случаев может быть и круглым, если он не имеет или почти не имеет следа скольжения. По данным А. А. Барцевича (1952), это бывает в новых пистолетах[1] с сильной пружиной ударника, в которых ударник настолько быстро возвращается в исходное положение, что не успевает образовать след скольжения на капсюле при опускании ствола в момент расцепления его с кожухом.

След скольжения бойка отсутствует и в тех случаях, когда гильза автоматически не выбрасывается из ствола, например, при выстреле от удара по курку, когда курок пистолета поставлен на предохранительный взвод, или если что-либо другое, кроме курка, мешает кожуху затвора отходить назад (например, когда пистолет находится в кобуре). След остается круглым, несмотря

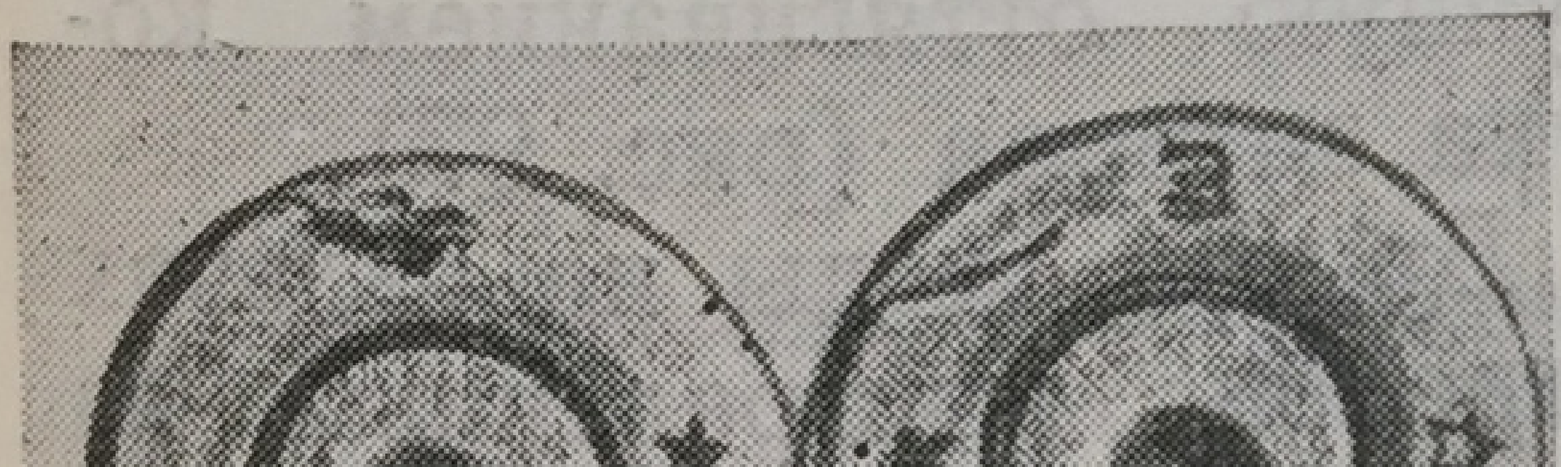


Рис. 97. Атипичные круглые следы бойка ударника на гильзах, выстреленных из пистолета «ТТ». Отсутствуют следы скольжения бойка (случай А. А. Барцевича).

---

[1] В пистолетах, выпускаемых начиная с 1950 года.

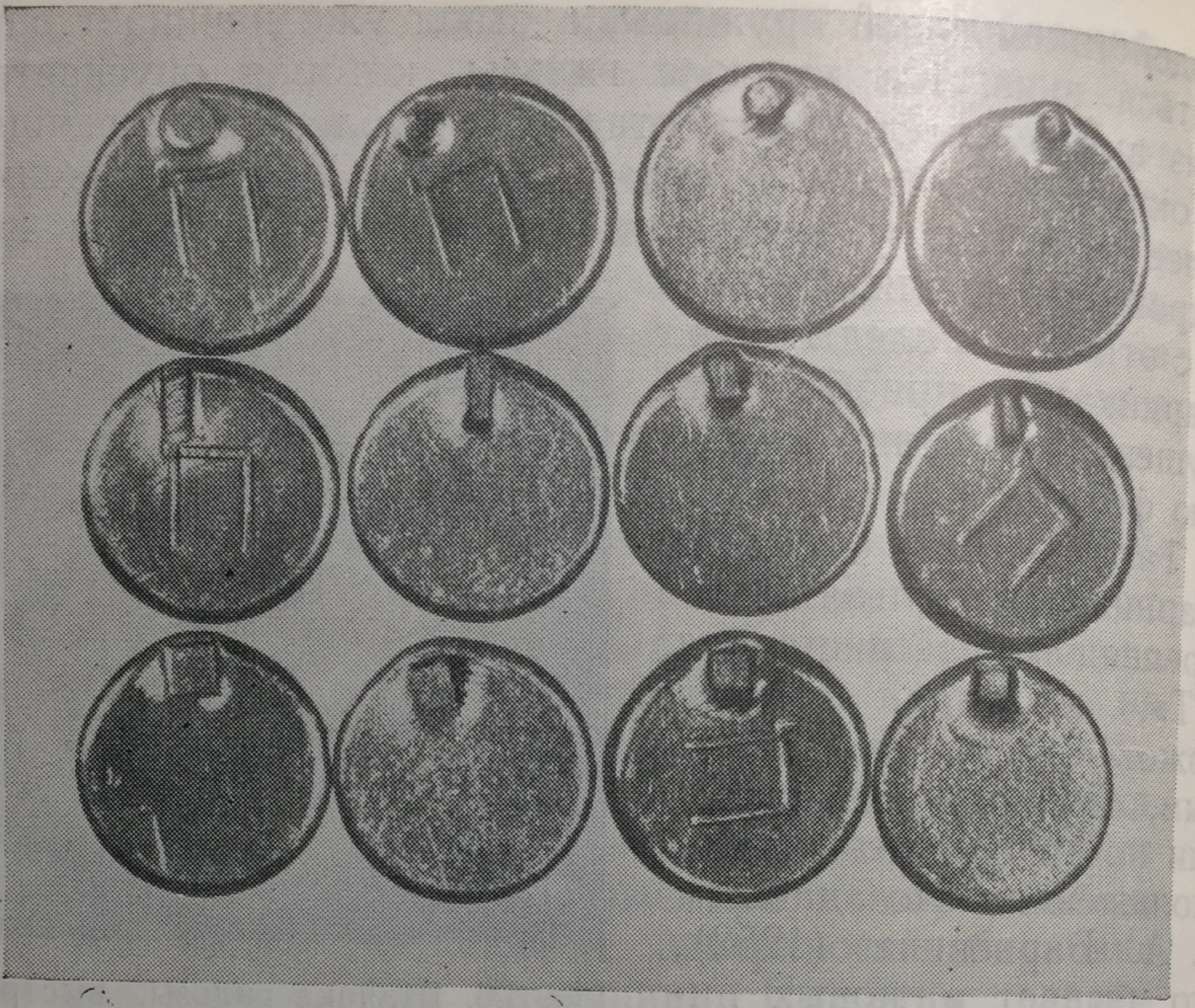


Рис. 98. Следы бойка ударника на гильзах, выстреленных из малокалиберного спортивного оружия.

Верхний ряд — гильзы, выстреленные из пистолетов Марголина. Средний и нижний ряды — гильзы, выстреленные из малокалиберных винтовок.

на то, что гильза из патронника пистолета извлекается вручную оттягиванием кожуха затвора (рис. 97).

Другие следы на гильзах патронов, выстреленных из пистолета «ТТ», описаны в § 33.

Следы на гильзах, выстреленных из спортивного малокалиберного оружия, редко служат объектом экспертизы. Для экспертизы используются, главным образом, следы бойка и чашки затвора. По форме следа бойка можно легко отличить

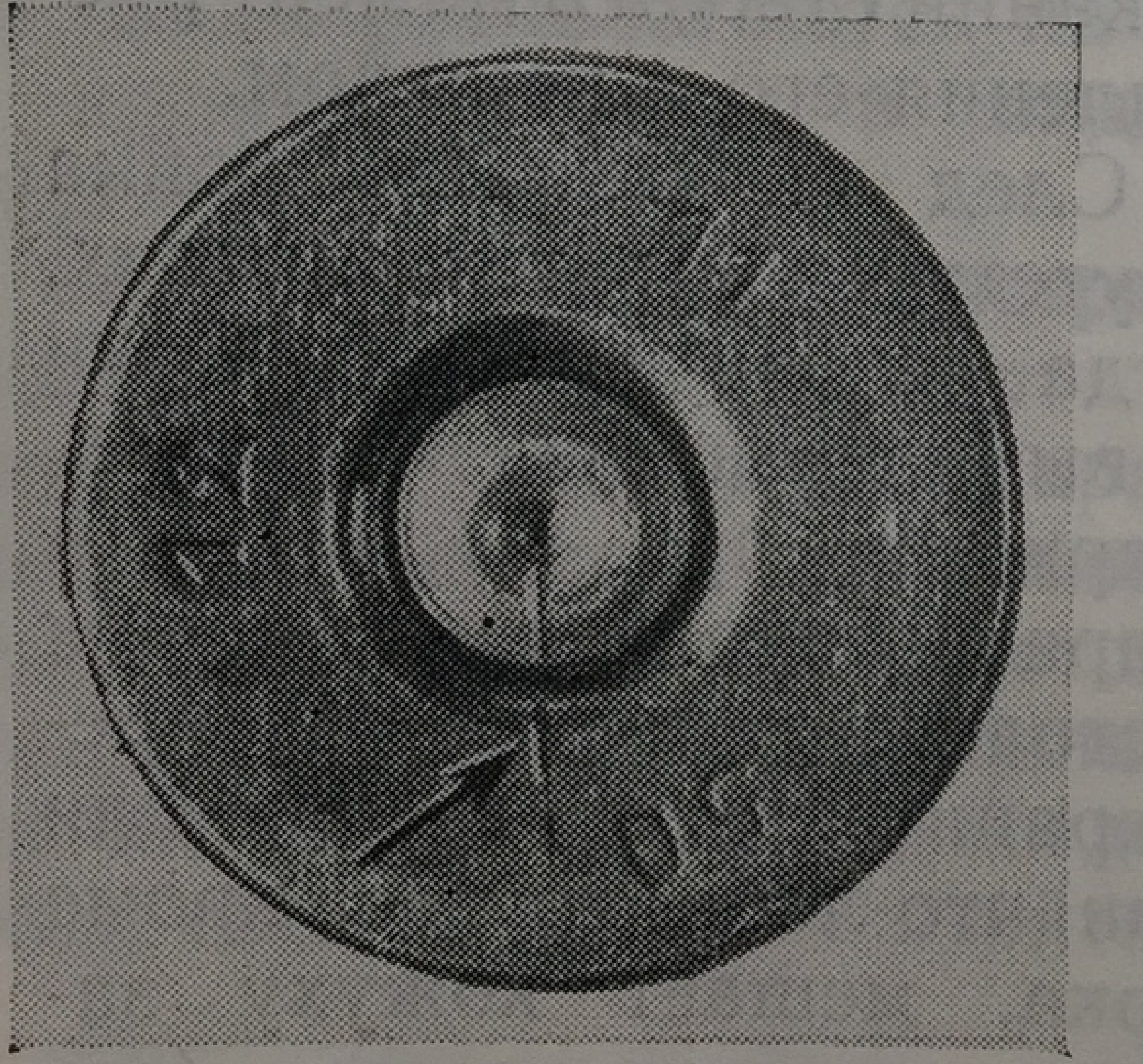


Рис. 99. Шляпка гильзы, выстреленной из дробового ружья, на которой имеется след скольжения бойка.

гильзы, выстреленные из малокалиберных винтовок, от гильз, выстреленных из малокалиберных пистолетов и револьверов. След бойка винтовок имеет прямоугольную или реже квадратную форму, тогда как боек пистолетов и револьверов, имея круглое сечение, оставляет округлый след у края шляпки гильзы (рис. 98).

Из следов на гильзах, выстреленных из дробовых ружей, для экспертизы обычно могут быть использованы

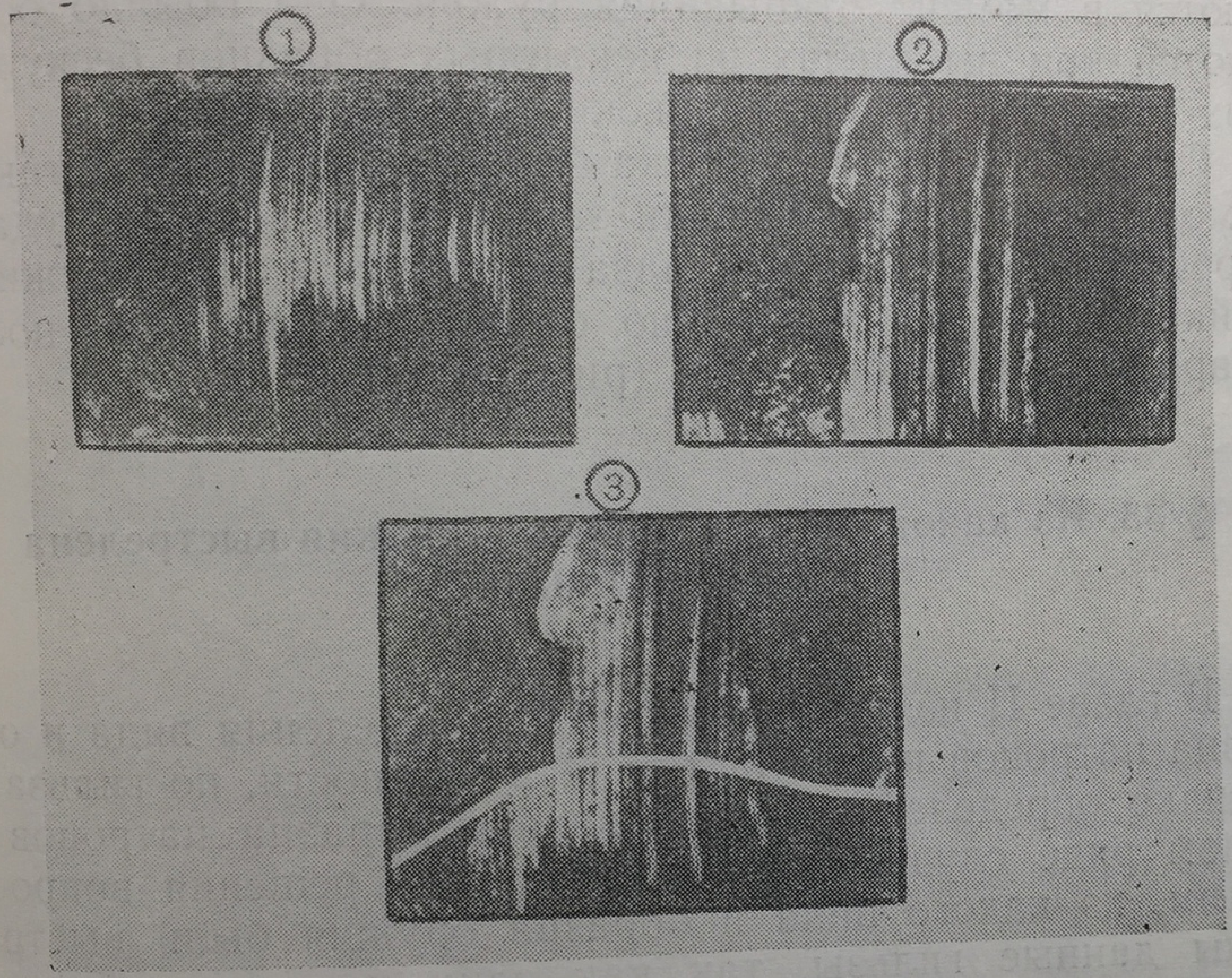


Рис. 100. Следы скольжения бойка на гильзах, выстреленных из дробового ружья (увеличено).

1 — след скольжения бойка на гильзе, обнаруженной на месте происшествия, 2 — след на экспериментальной гильзе, 3 — совмещение деталей в этих следах.

следы от бойка на капсюле. В отдельных редких случаях на капсюле могут быть и следы от щитка колодки, например, на гильзах, выстреленных из ружья Тульского завода модели «Б» (аналогично следам чашки затвора в боевом и спортивном оружии). Следы патронника и выбрасывателя встречаются редко и использование их на металлических гильзах для целей экспертизы затрудняется тем, что они могут образоваться от разных ружей и стволов, так как металлические гильзы к дробовым ружьям перезаряжаются многократно. При новом снаряжении стреляной гильзы из нее извлекается стреляный капсюль и вставляется новый. Таким образом, только изучая следы на капсюле, можно быть уверенным, что они на исследуемой гильзе произошли от последнего по счету выстрела [1].

На капсюлях и шляпках гильз к дробовым ружьям могут быть также следы скольжения бойка, которые образуются в момент открывания ружья. Они обычно образуются при выстрелах из некоторых образцов бескурковых ружей (В. В. Колаковский, 1952).

Следы скольжения бойка могут образоваться также в моделях ружей, где бойки задерживаются после удара в результате загрязнения паза или оржавления пружины бойка, когда он замедленно отходит в свой паз, после удара по капсюлю гильзы (рис. 99, 100).

§ 33. Из какого вида и образца оружия выстрелена данная гильза? [2]

В главе II излагались основы определения вида и образца патронов по их частям и, в частности, по гильзам. Однако определение только вида и образца патронов в целом ряде случаев недостаточно для решения вопроса о том, из какого вида и образца оружия были выстрелены данные гильзы, так как одни и те же образцы патронов являются штатными не только для различных образцов оружия (например, стандартные патроны Браунинга калибра 9, 7,65 и 6,35 мм применяются почти для всех моделей карманных пистолетов), но и для разных видов оружия.

---

[1] Если по обстоятельствам дела не известно, что гильза снаряжалась только однократно.

[2] Наиболее правильной формулировкой следует считать такую: «не происходит ли гильза от патрона, выстреленного из данного вида (образца, экземпляра) оружия?» Термин «стреляная гильза» получил распространение ввиду его краткости. Применяемый иногда взамен его термин «выброшенная гильза» употреблять не следует, так как при выстреле гильза далеко не всегда выбрасывается из оружия.

Например, пистолетный патрон образца 1930 года предназначен как для пистолета «ТТ», так и для автоматов ППШ, ППС, ППД. Винтовочный патрон отечественного образца предназначен не только для винтовки образца 1891/30 гг. и карабинов образца 1944 и образца 1938 годов, но также для самозарядной винтовки «СВТ-40», для ручных и станковых пулеметов.

Наибольшее практическое значение в экспертной практике имеет определение по стреляным гильзам пистолетных патронов образца 1930 года, выстрелены ли они из пистолета «ТТ» или из автомата и, если гильза выстрелена из автомата, то из какого именно образца, а также определение по стреляным гильзам стандартных пистолетных патронов Браунинга, из какой модели (образца) карманного пистолета выстрелены эти гильзы.

а) Выстрелена ли данная гильза пистолетного патрона образца 1930 года из пистолета «ТТ» или из какого-либо отечественного автомата — ППШ, ППС, ППД?

Определение, из какого образца оружия выстрелена гильза пистолетного патрона образца 1930 года, возможно путем изучения размеров, формы и взаимного расположения следов от бойка ударника, чашки затвора, отражателя, выбрасывателя и отчасти заднего края окна и досылателя (рис. 101).

При наличии на гильзе всех характерных следов экспертиза не вызывает затруднений. В первую очередь обращают внимание на величину и форму следа бойка. След бойка пистолета «ТТ» занимает около $^1/_3$ площади капсюля, след бойка автоматов ППШ и ППС занимает $^2/_3$ и более площади капсюля. След бойка автомата ППД занимает около $^1/_2$ площади капсюля. Форма следа от бойка пистолета «ТТ» обычно грушевидная или овальная, так как вверх от углубления — отпечатка бойка отходит след скольжения бойка, постепенно сходящий на нет. След бойка автоматов всегда имеет круглую форму. При этом углубление от удара бойка автоматов ППШ и ППС окружено на поверхности капсюля концентрическим валиком, который является отпечатком зазора между бойком и поверхностью чашки затвора (рис. 102, 103).

Взаимное расположение отражателя и зацепа выбрасывателя, а также форма следов отражателя у рассма-

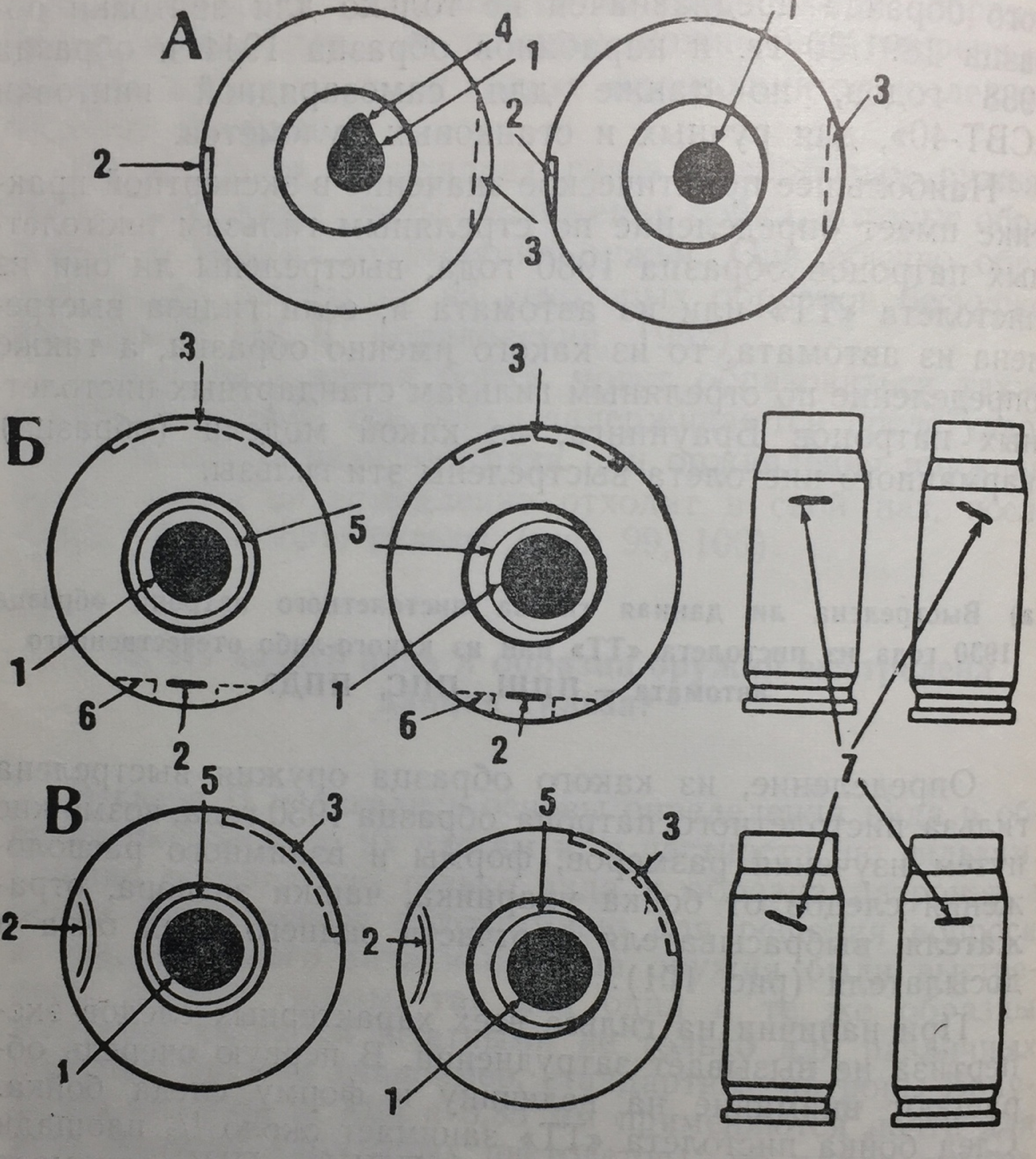


Рис. 101. Сравнительная схема следов на гильзах, выстреленных из пистолета «ТТ» и автоматов ППШ и ППС.

А. Шляпки гильз, выстреленных из пистолета «ТТ». Б. Шляпки гильз, выстреленных из автомата ППШ (справа — вид гильзы сбоку). В. Шляпки гильз, выстреленных из автомата ППС (справа — вид гильзы сбоку). 1 — след удара бойка, 2 — след отражателя, 3 — след зацепа выбрасывателя, 4 — след скольжения бойка, 5 — след зазора между бойком и чашкой затвора, 6 — след досылателя, 7 — след края окна для выбрасывания гильз.

триваемых образцов оружия довольно резко отличаются между собой. След отражателя пистолета «ТТ» на гильзе располагается у края шляпки слева, на уровне следа бойка. След зацепа выбрасывателя расположен соответ-

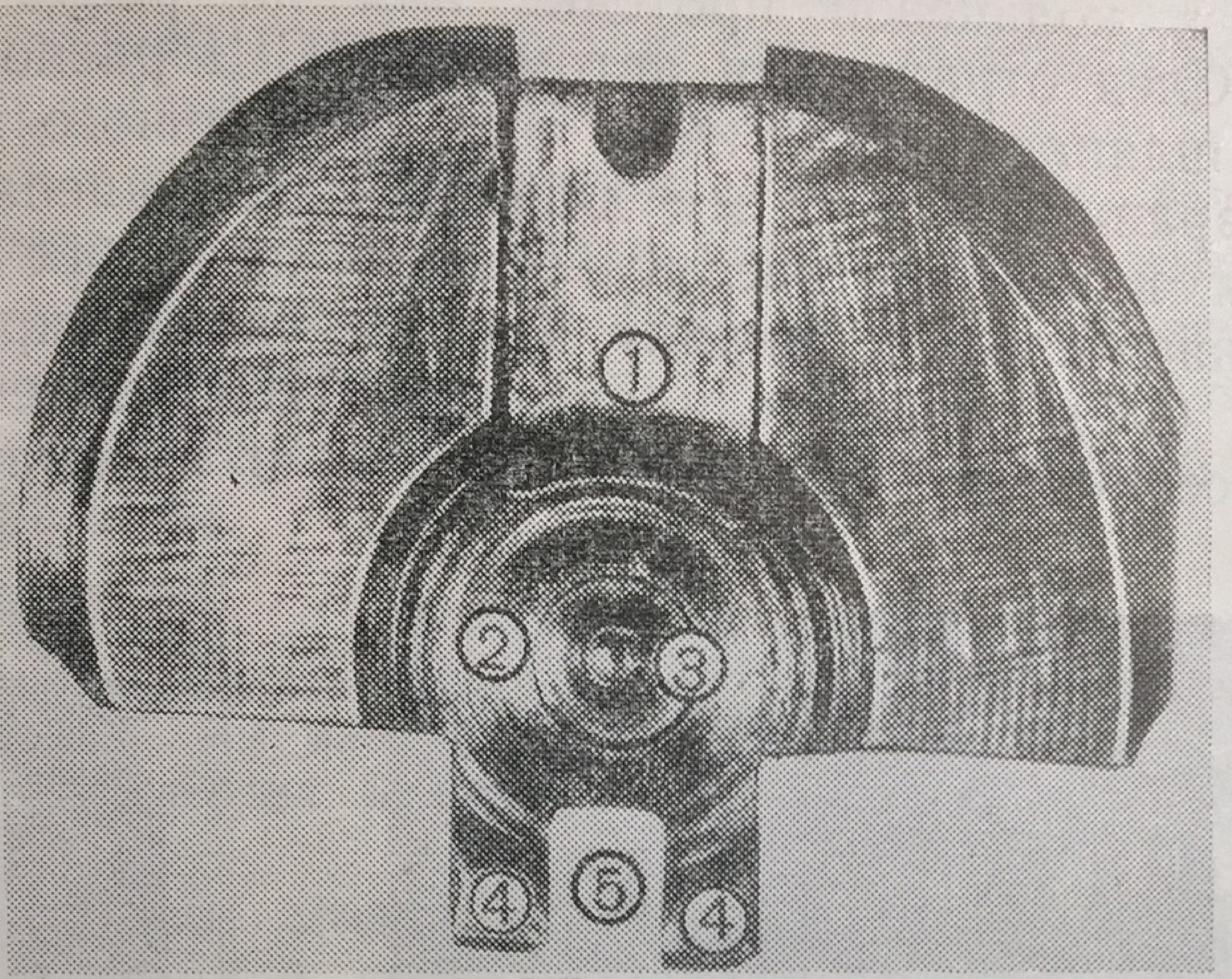


Рис. 102. Передняя поверхность затвора автомата ППШ.

1 — выбрасыватель, 2 — чашка затвора, 3 — боек, 4 — досылатель, 5 — вырез для отражателя.

Рис. 103. Передняя поверхность затвора автомата ППС.

1 — выбрасыватель, 2 — чашка затвора, 3 — боек, 4 — досылатель, 5 — отражатель.

ственно в кольцевой проточке или на ребре шляпки справа. След отражателя автомата ППШ располагается у края шляпки внизу, имея вид продольного углубления — царапины 1,5—2 мм длиной. След зацепа выбрасывателя находится вверху, обычно на ребре шляпки имеет значительную ширину (до $^1/_6$ части окружности гильзы). След отражателя автомата ППС имеет характерную сегментарную форму, так как в автомате ППС

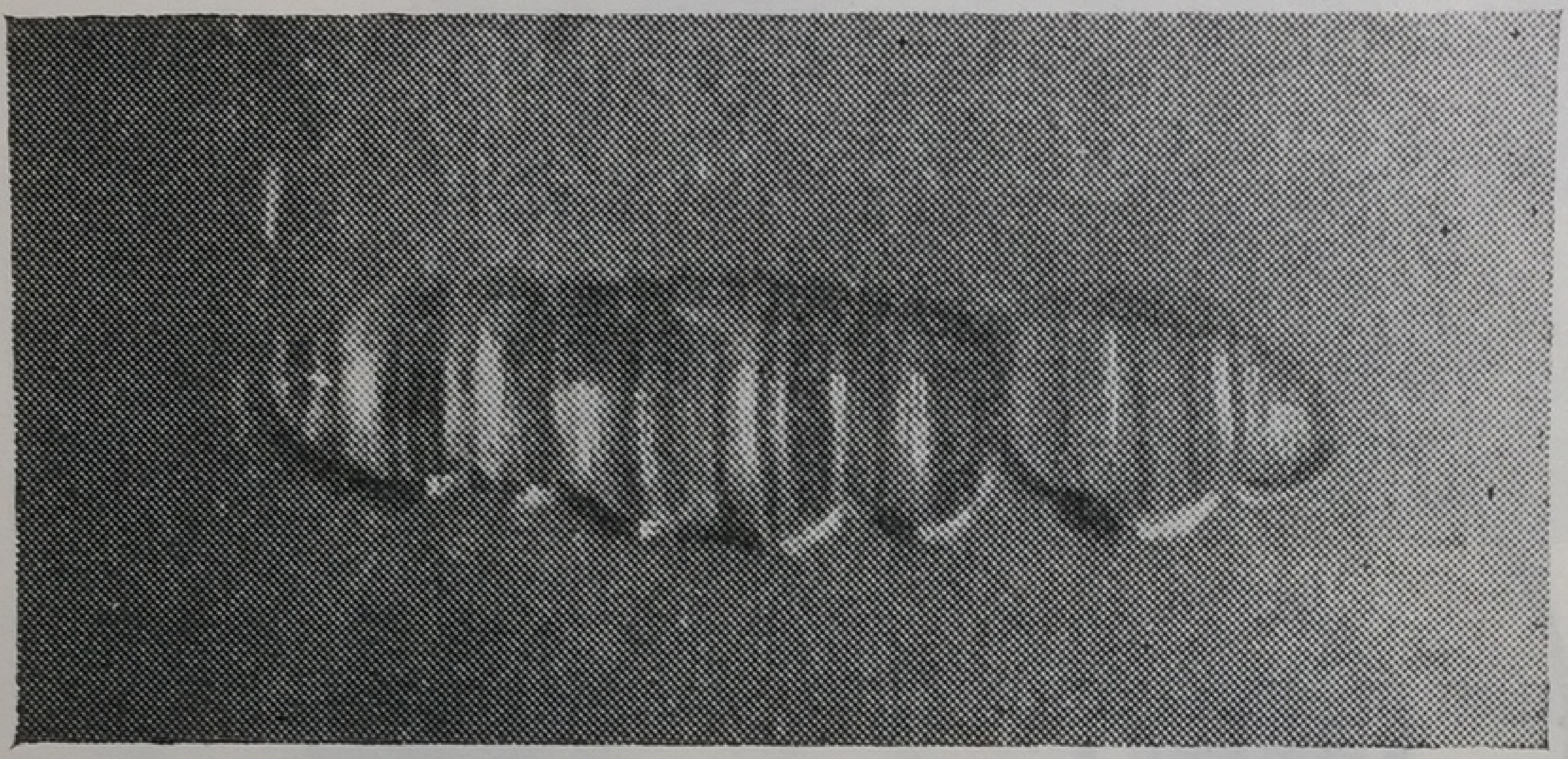


Рис. 104. След заднего края окна крышки затворной коробки автомата ППШ на корпусе гильзы.

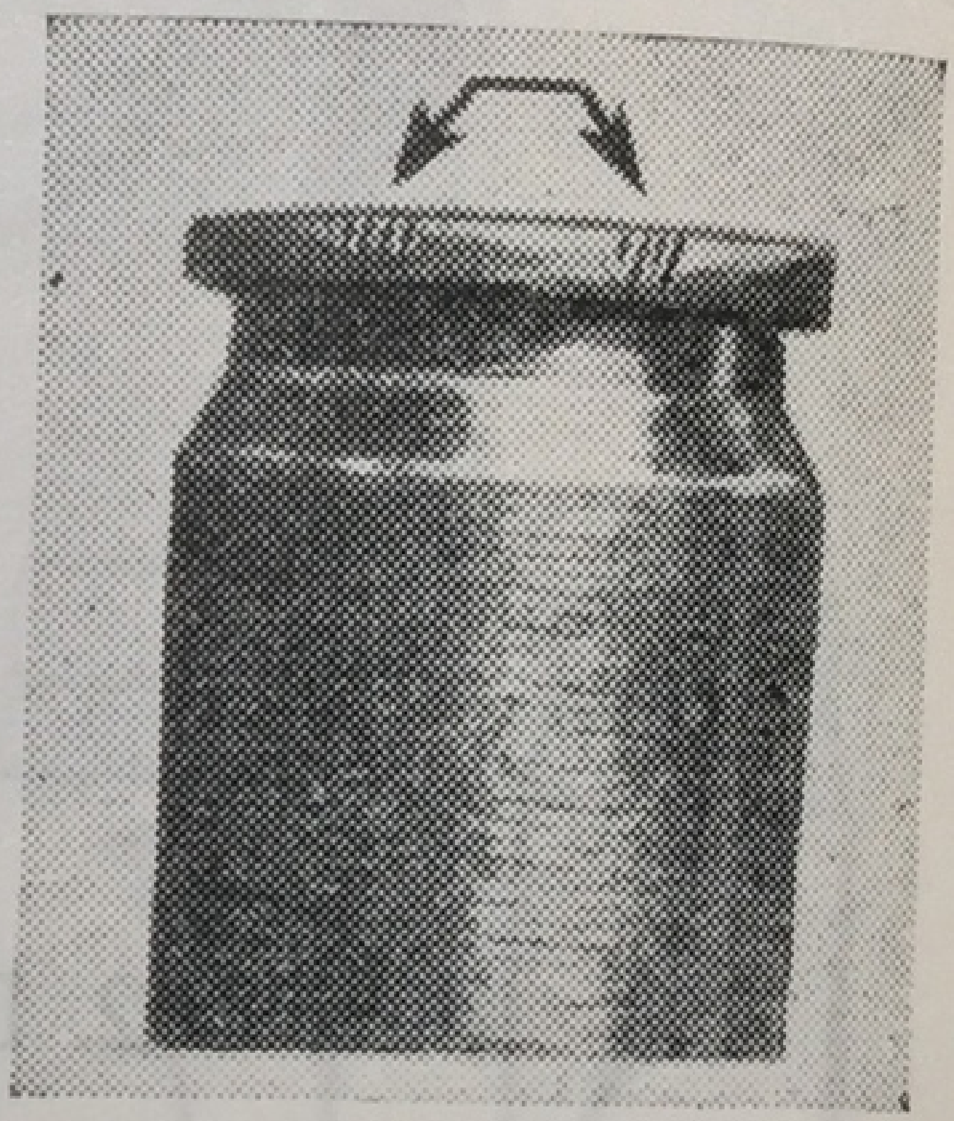


Рис. 105. Следы досылателя на ребре шляпки гильзы, выстреленной из автомата ППШ.

отражателем является передний конец (головка) стержня возвратно-боевой пружины, имеющая круглое сечение и значительные размеры. Этот след расположен у края шляпки слева, на уровне следа бойка. След зацепа выбрасывателя располагается в правом верхнем секторе, занимая до $^1/_6$ окружности гильзы на ребре ее шляпки или в кольцевой проточке.

При изучении следов необходимо правильно определить положение гильзы при выстреле, которое она занимала в патроннике и при удалении ее из оружия. На гильзах, выстреленных из пистолета «ТТ», ориентиром служит след скольжения бойка, который обращен вверх.

Не вызывает обычно трудностей и использование для этих целей следов отражателя и выбрасывателя. На гильзах, выстреленных из автоматов, в качестве ориентира используются обычно хорошо выраженные следы отражателя. Дополнительно для этой цели могут быть использованы следы заднего края окна на корпусе гильзы (рис. 104), которые всегда располагаются на той же стороне, где имеется след зацепа выбрасывателя и, следовательно, на противоположных сторонах гильзы со следом отражателя. На гильзах, выстреленных из автомата ППШ, ориентиром, кроме того, могут служить следы досылателя (рис. 105), чаще всего расположенные на ребре шляпки с обеих сторон от следа отражателя. Однако эти следы редко бывают отчетливо выражены.

б) Из какой модели карманного пистолета данного калибра (6,35 мм, 7,65 мм или 9 мм) выстрелена гильза пистолетного патрона Браунинга того же калибра?

Определение модели карманного пистолета по следам на стреляной гильзе штатного патрона весьма затруднительно в связи с тем, что в настоящее время имеется очень большое количество моделей карманных пистолетов, рассчитанных под стандартные патроны Браунинга [1].

Необходимые сведения об особенностях конструкции таких пистолетов (взаимное расположение зацепа выбрасывателя и отражателя и т. д.) имеются далеко не по всем известным моделям. К тому же часто выпускаются новые модели карманных пистолетов. К этому следует добавить, что ряд пистолетов имеет сходное устройство интересующих экспертизу частей и деталей.

Практически в подавляющем большинстве случаев экспертиза сводится к исключению большего или меньшего количества моделей пистолетов того же калибра, из которого не могла быть выстрелена данная гильза. Для целей экспертизы используются данные о месте расположения следов отражателя, зацепа выбрасывателя, их форме, а также характер следов чашки затвора и некоторых других следов [2].

---

[1] Под патроны Браунинга рассчитаны около 200 моделей пистолетов калибра 6,35 мм, свыше 100 — калибра 7,65 мм и до 50 — калибра 9 мм.

[2] Ориентировка следов на шляпке стреляной гильзы (верх, низ, правая, левая стороны) производится применительно к случаю, когда она находится в патроннике оружия, которое удерживается горизонтально в обычном положении (мушкой вверх).

Следы отражателя. По расположению и форме следов отражателя, оставляемых на гильзах карманных пистолетов, они могут быть разделены на шесть групп (рис. 106):

1) След расположен внизу слева, имеет вид углообразный или вертикальной царапины (гильза соответственно выбрасывается из пистолета вверх и вправо). Такое расположение следа отражателя имеется на гильзах, выстреленных из большинства моделей карманных пистолетов. Например, из следующих пистолетов калибра 6,35 мм: «Маузер» модели «WTP», «Вальтер» моделей 5, 7, 8, 9, «Астра» модели 1924 года, «Клемент»; из пистолетов калибра 7,65 мм: «Браунинг» модели 1900 года, «Вальтер» модели «PP» и «PPK», «Кольт», «Сэвэдж», «Штейер», «Мелиор»; из пистолетов калибра 9 мм: «Сэвэдж», «Баярд» модели 1923 года и др.

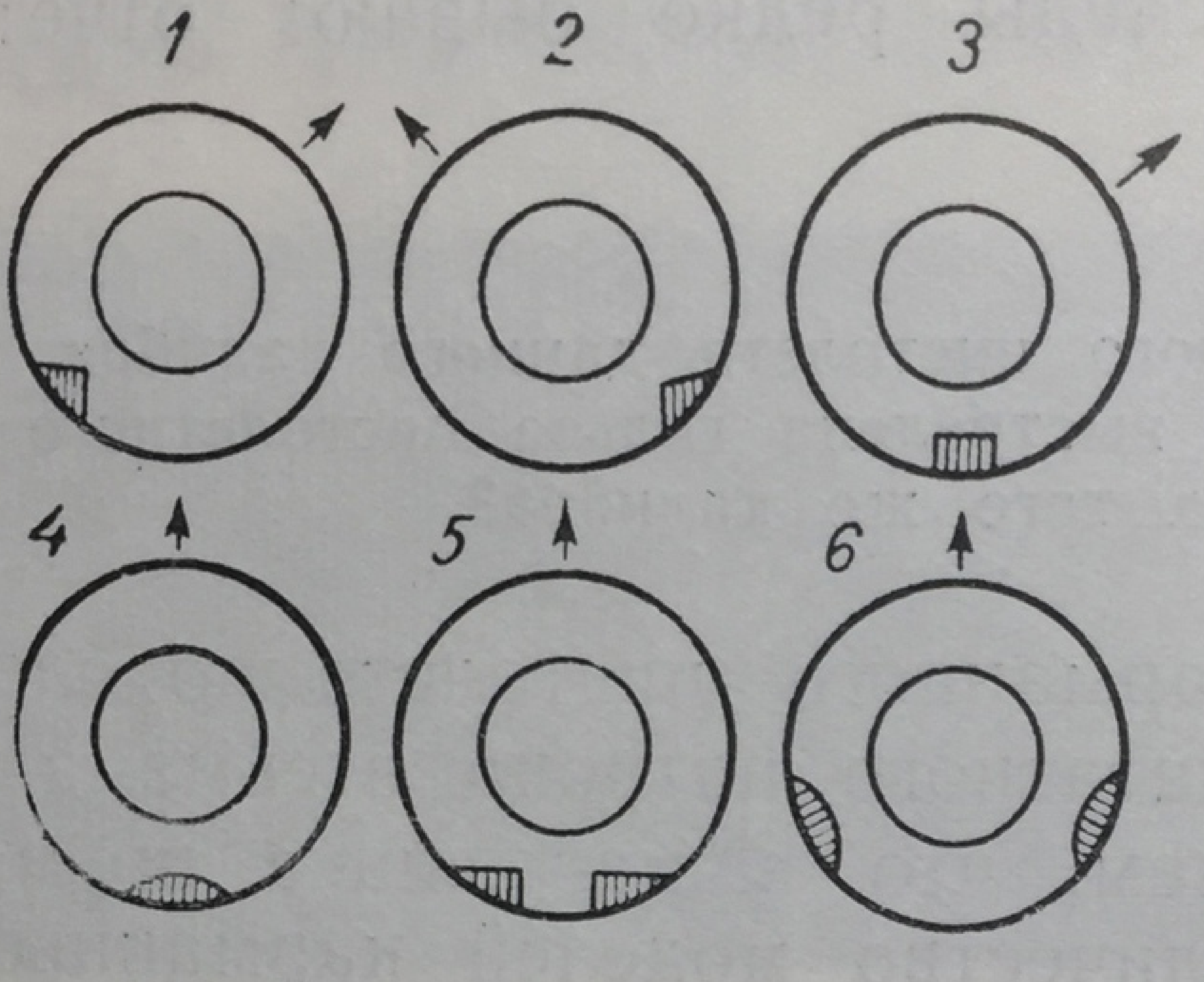


Рис. 106. Варианты расположения следов отражателя на шляпках гильз, выстреленных из карманных пистолетов (объяснение в тексте).

2) След расположен внизу справа (гильза соответственно выбрасывается вверх и влево). Встречается лишь на гильзах, выстреленных из единичных моделей пистолетов. К ним относятся пистолеты калибра 7,65 мм «Вальтер» модели 3 и 4, а также «Стар».

3) След отражателя расположен внизу у края шляпки, имеет прямоугольную форму или вид продольной царапины. Образуется на гильзах, выстреленных из многих карманных пистолетов. Например, из пистолетов калибра 6,35 мм «Манн», «Пикерт»; из пистолетов калибра 7,65 мм «Лангенхан», «Дрейзе», «Кесслер»; из пистолетов калибра 9 мм «Баярд», «Фроммер».

4) След отражателя расположен внизу и имеет сегментарную форму (гильза выбрасывается вверх). Имеется на гильзах, выстреленных из пистолета «Эва» калибра 6,35 мм.

5) След отражателя в виде двух симметричных следов, расположенных внизу (гильза выбрасывается

вверх). Имеется на гильзах, выстреленных из пистолета «Прага» калибра 7,65 мм.

6) Два симметричных следа сегментарной формы, расположенных внизу справа и слева на значительном расстоянии друг от друга у края шляпки (гильза выбрасывается вверх). Такие следы отражателя имеются на гильзах, выстреленных из пистолета «Веблей-Скотт» калибра 6,35 мм (бескурковая модель).

Ряд карманных пистолетов не оставляет следов отражателя на шляпке гильзы. К ним относятся пистолеты калибра 6,35 мм «Маузер» модели «С», «Вальтер» модели 1, «Кольт», «Зауер», «Менц», «Роял», «Вальман», калибра 7,65 мм «Браунинг» модели 1922 года, «Ортгиз», «Гаррингтон и Ричардсон», «Манн».

В пистолете «Браунинг» модели 1910 года отражателем служит боек, который после выстрела остается выдвинутым над поверхностью чашки затвора. На гильзе след отражателя располагается у края следа бойка.

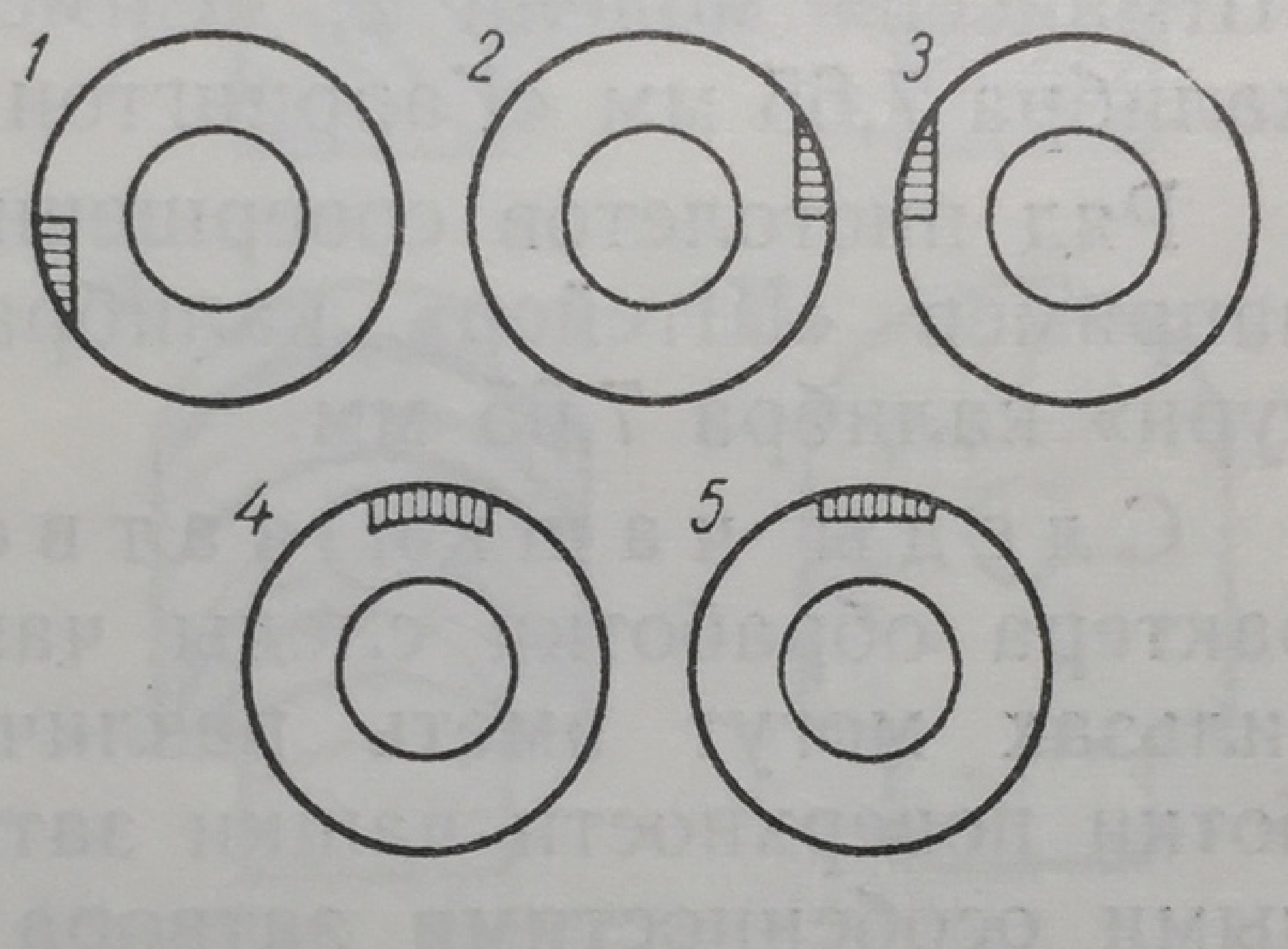


Рис. 107. Варианты расположения следов зацепа выбрасывателя на шляпках гильз, выстреленных из карманных пистолетов (объяснение в тексте).

Следы зацепа выбрасывателя. Для целей определения модели пистолета могут быть использованы только те следы зацепа выбрасывателя, которые расположены у края шляпки гильзы. Следы на ребре и в кольцевой проточке не отображают форму и размеры зацепа выбрасывателя и в связи с этим для определения по ним модели карманного пистолета непригодны. По форме следы можно разделить на пять групп (рис. 107):

1) Уголок, обращенный вершиной вниз и расположенный слева, имеется на гильзах, выстреленных из подавляющего большинства карманных пистолетов.

2) Уголок, расположенный вверху и справа, имеется на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 7,65 мм «Вальтер» модели 3 и 4.

3) Уголок, обращенный вершиной вверх и расположенный вверху и слева, имеется на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 6,35 мм «Принцепс» и «Зингер», из пистолета калибра 7,65 мм «Себра», а также калибра 9 мм «Баярд».

4) Дугообразный след, расположенный вверху, имеется на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 6,35 мм «Шток», «Беретта» и «Манн».

5) Сегментарный след, расположенный вверху, имеется на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 6,35 мм «ТК», «Вальтер» модели 9, «Делю», «Мента», «Веблей-Скотт», «Лилипут» модели 1925 года, «Шмайсер» модели 2, «Симсон», а также из пистолета калибра 7,65 мм «Гаррингтон и Ричардсон».

Ряд пистолетов совершенно не имеет выбрасывателя, например «Штейер» калибра 6,35 мм, «Штейер-Солотурн» калибра 7,65 мм.

Следы чашки затвора. В зависимости от характера обработки следы чашки затвора на стреляных гильзах могут иметь различный вид. Характер обработки поверхности чашки затвора связан с конструктивными особенностями затвора данной модели пистолета. По виду обработки можно различать восемь групп следов, отражающих рельеф чашки затвора карманных пистолетов (рис. 108):

1) Поперечные следы в виде более или менее параллельных бороздок и валиков имеются на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 6,35 мм «Уник» модели 1924 года, «Штейер», «Маузер» модели «С»; из пистолетов калибра 7,65 мм «Браунинг» модели 1910 и 1922 гг., «Дрейзе», «Манн», «Мелиор», «Лукинг-Гласс», «Штейер-Солотурн», «Вальтер» модели 9; из пистолета калибра 9 мм «Кольт».

2) Вертикальные следы обработки имеются на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 6,35 мм «Симсон» и «Роял».

3) Наклоненные влево следы имеются на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 6,35 мм «Клемент» модели 1921 года, «Мента» и пистолета калибра 9 мм «Манн».

4) Следы, наклоненные вправо, имеются на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 6,35 «Каба», «Аль-

кар», «Баярд» модели 1930 года; калибра 7,65 мм «Трюст», «Вальтер» модели 4, «Ортгиз».

5) Концентрические следы обработки встречаются на гильзах, выстреленных из многих моделей пистолетов, например, калибра 6,35 мм «Экспресс», «Зауер», «Маузер» моделей «С» и «WTP», «Виктория», «Омега»; калибра 7,65 мм «Фроммер-Стоп», «Чешска-Зброевка», «Вальтер» модели 3, «Рейнметалл»; калибра 9 мм «Севедж», «Фроммер-Беби», «Фроммер-Стоп», «Чешска-Зброевка».

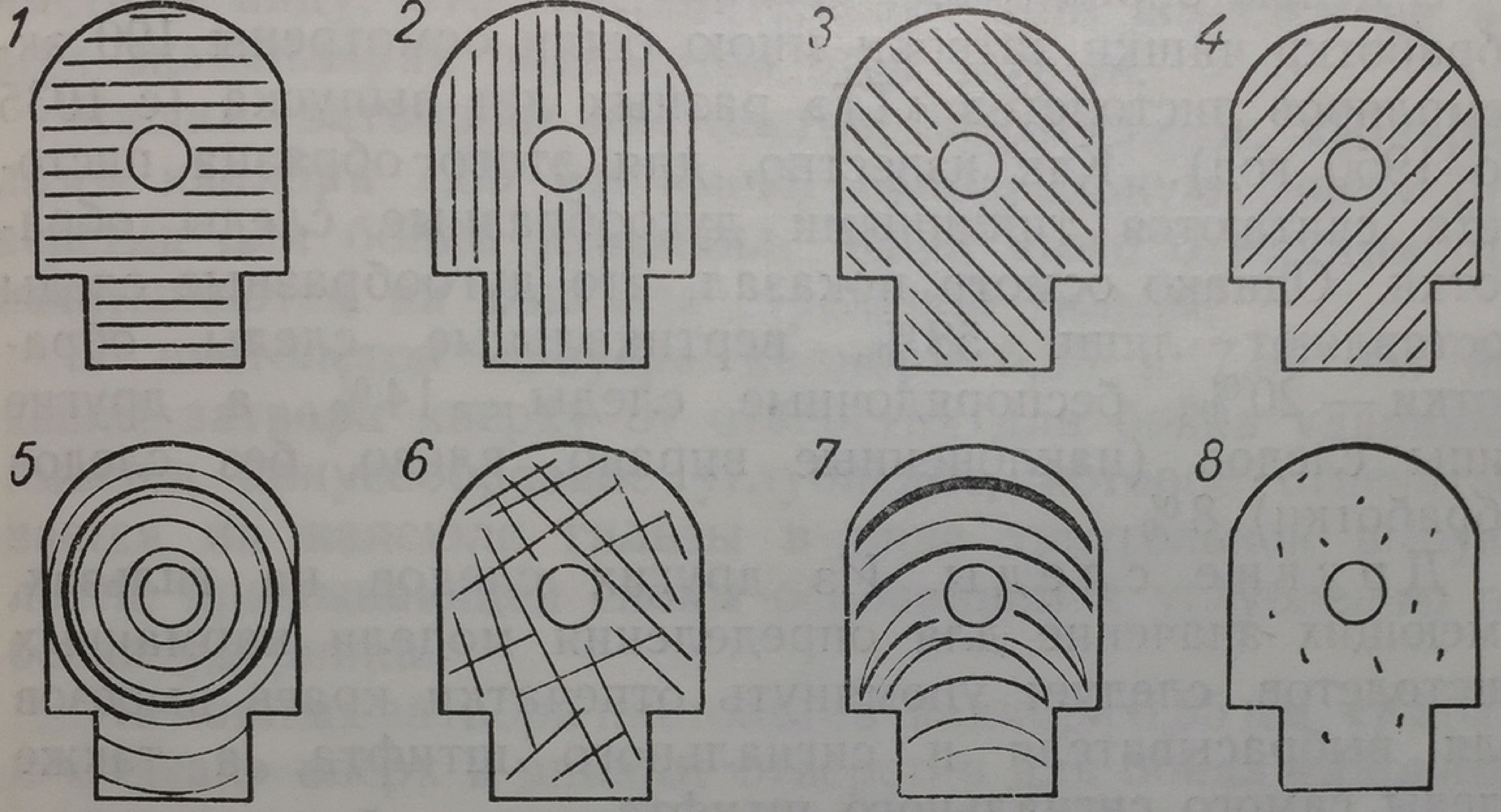


Рис. 108. Варианты следов обработки чашки затвора карманных пистолетов (объяснение в тексте).

6) Беспорядочные следы в виде бороздок и валиков, расположенных под различными углами друг к другу, имеются на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 6,35 мм — «Лигнозе» модели 2а, «Атлас», «Вальтер» модели 8, «Маб» и пистолета калибра 9 мм «Баярд» модели 1923 года.

7) Дугообразные следы обработки имеются на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 7,65 мм «Шток» и «Кесслер».

8) Следы обработки отсутствуют (в связи с тем что поверхность чашки затвора шлифованная) на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 7,65 мм «Клемент» модели 1909 года и «Лилипут» модели 1925 года.

Необходимо отметить, что из перечисленных признаков модели пистолета, следы обработки чашки затвора являются наименее надежными. Устойчивыми являются лишь концентрические следы обработки. Среди моделей пистолетов с другими видами обработки чашки затвора наряду с обычным для данной модели пистолета характером обработки встречаются отдельные экземпляры пистолетов, которые имеют совершенно другую обработку чашки затвора.

С целью определения степени устойчивости характера обработки чашки затвора мною были осмотрены 190 экземпляров пистолетов «ТТ» разных лет выпуска (с 1935 по 1950 год). Как известно, для этого образца пистолета считаются типичными дугообразные следы обработки. Однако осмотр показал, что дугообразные следы составляют лишь 58%, вертикальные следы обработки — 20%, беспорядочные следы — 14%, а другие типы следов (наклоненные вправо, влево, без следов обработки) 8%.

Другие следы. Из других следов на гильзах, имеющих значение для определения модели карманных пистолетов, следует упомянуть отпечатки краев вырезов для выбрасывателя и сигнального штифта, а также следы самого сигнального штифта.

В пистолетах, имеющих сигнальный штифт, указывающий наличие в патроннике патрона, в отдельных случаях отпечатывается передний конец сигнального штифта и след его располагается у края шляпки гильзы. Обычно, однако, имеется отпечаток только краев выреза для сигнального штифта. Такие следы могут образоваться, например, на гильзах, выстреленных из пистолетов калибра 6,35 мм «Виктория», «Титаник», «Астра» и «Вальтер» модели 2. Необходимо иметь в виду, что ряд пистолетов, например, «Баярд» калибра 7,65 и 9 мм и другие имеют сложную конфигурацию затвора с вырезами в его чашке прямоугольной, круглой и полукруглой формы, края которых могут иногда также отпечатываться на шляпке гильзы.

Отдельные пистолеты имеют характерные особенности, благодаря которым оставляют на стреляных гильзах следы, которые позволяют без затруднений определять по ним модель пистолета. Так, пистолет «Хилевски» калибра 6,35 мм, соответственно поперечному углублению на чашке затвора оставляет на капсюле стреляной гильзы прямоугольную выпуклость — перекладину, в середине которой располагается углубление от удара бойка.

Пистолет «Вальтер» модели 2 калибра 6,35 мм соответственно соединительному винту, проходящему сверху вниз через центр чашки затвора, оставляет на капсюле стреляной гильзы отпечаток нарезки винта в виде характерной ребристой выпуклости. Следует, однако, иметь в виду, что соединительный винт имеется не во всех экземплярах пистолетов этой модели.

Чашки затворов пистолетов «Ортгиз» и «Шварцлозе» калибра 7,65 мм имеют неправильную форму отверстия для бойка ударника. Края этого отверстия отпечатываются на капсюле стреляной гильзы.

У пистолетов «Зауер» калибра 6,35 и 7,65 мм на чашке затвора кверху от отверстия для бойка ударника имеется конусообразное углубление, которое отпечатывается на капсюле гильзы в виде треугольной выпуклости, примыкающей своим основанием к углублению от бойка ударника.

На чашках затвора пистолетов калибра 6,35 мм «Каба» и «Идеал» вверх и вниз от отверстия для бойка ударника имеются углубления, которые в виде соответствующих выпуклостей отпечатываются на капсюле стреляной гильзы.

§ 34. Выстрелена ли данная гильза из представленного экземпляра оружия?

Для того чтобы установить, выстрелена ли данная гильза из представленного экземпляра оружия, необходимо в следах на гильзе от частей оружия найти детали, которые являются индивидуальными для этого экземпляра оружия.

Экспертиза определения экземпляра оружия по стреляной гильзе производится в следующем порядке. Вначале маркируют доставленные на исследование гильзы, для чего в них помещаются свернутые бумажки с соответствующей надписью. Трубочка из бумаги, чтобы избежать ее выпадения, должна быть такого диаметра, чтобы она с усилием вынималась из гильзы. Удобно пользоваться бумажками разного цвета, например, красного цвета для гильз с места происшествия и белого — для экспериментальных гильз. Затем доставленные гильзы исследуются вначале с целью определения, частью какого вида и образца патронов они являются (см. § 12), а затем — чтобы установить по следам на них от частей оружия, из какого вида и образца они выстрелены. Если следы покрыты грязью, ружейной смазкой, то они очищаются ацетоном. Более крупные следы протирают ваткой, смоченной пятипроцентным раствором щавелевой кислоты (при этом снимается только пленка окислов), после чего раствор немедленно смывают водой во избежание порчи (растворения кислотой) мелких деталей в следах. Если на капсюле имеется цветной лак, то он должен быть удален путем протирания ваткой, смоченной ацетоном, так как цветной лак затрудняет фотографирование следов.

В акте экспертизы необходимо описывать наличие и выраженность отдельных следов, их размеры и форму, характер деталей, взаимное расположение следов на гильзе.

После исследования доставленных гильз производится осмотр представленного на исследование оружия, определяется его вид и образец, устанавливается исправность и пригодность для стрельбы боевыми патронами, а затем производится изучение и оценка характера рельефа на деталях, оставляющих следы на гильзах.

В дальнейшем поступают двояким образом. При наиболее распространенном способе, пригодном для всех случаев экспертизы, из доставленного оружия получают путем стрельбы из него экспериментальные гильзы (не менее трех).

Для экспериментальной стрельбы необходимо подбирать патроны с гильзами, сходными с исследуемой по маркировке на шляпке и материалу гильз и капсюлей. Они не должны иметь вмятин и царапин, следов зацепа выбрасывателя и отражателя. Полученные после экспериментальной стрельбы гильзы маркируются.

Следы на экспериментальных гильзах изучаются с целью отбора следов, пригодных для сравнительного исследования, со следами на гильзах, доставленных с места происшествия.

Изучение следов производится в сравнительном микроскопе или при помощи бинокулярной лупы.

Для сравнительного исследования берутся те следы, в которых много деталей и которые вместе с тем проще сфотографировать. Для сравнения можно рекомендовать использование нескольких разных следов, в особенности от таких частей оружия, которые не могли быть заменены (см. стр. 195).

Обнаруженные совпадения рельефа в одноименных следах на гильзах с места происшествия и экспериментальных гильзах фотографируются. Фотографирование в данном случае производится не только с целью иллюстрации, оно имеет самостоятельное исследовательское значение. Полученные фотоснимки общего вида сравниваемых следов и совмещений их деталей монтируются на таблицах и являются составной частью акта экспертизы.

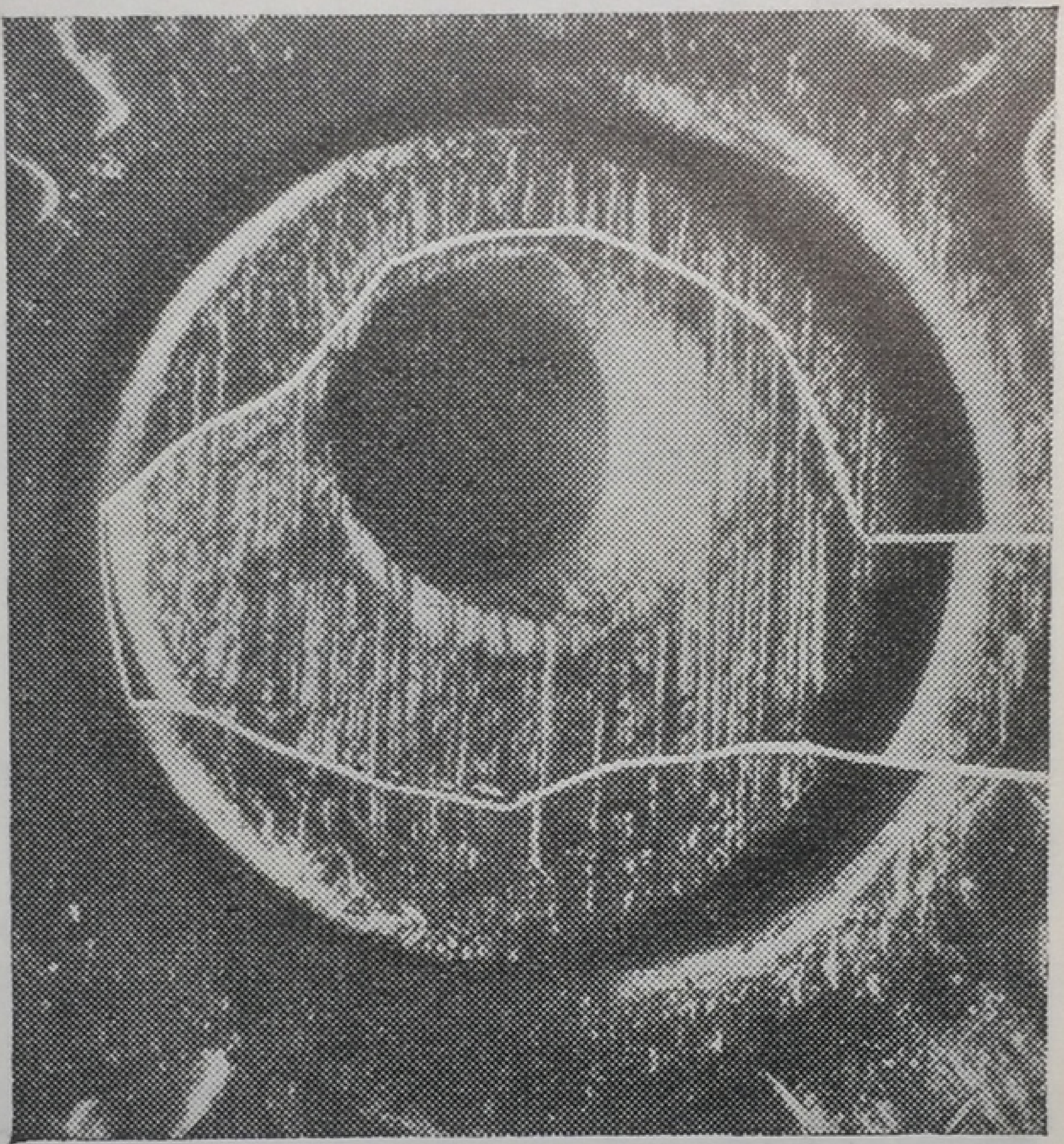


Рис. 109. Совмещение деталей рельефа в следах чашки затвора на гильзе, обнаруженной на месте происшествия, и на гильзе, полученной при экспериментальном выстреле из военного пистолета „Кольт» модели 1911 г.

Фотографирование обычно производится с помощью фотонасадки сравнительного микроскопа «МИС-10» (рис. 119).

При отсутствии сравнительного микроскопа фотографирование следов на гильзах может быть успешно произведено и вертикальной фотоустановкой с соответствующими объективами, которая позволяет получить высококачественные снимки. При этом каждый след фотографируется отдельно, а затем полученные отпечатки монтируются различными способами (рис. 109, 110). Для наглядности иногда все отпечатки следов на экспериментальных гильзах тонируются (например в тон сепии) или прокрашиваются каким-либо красителем.

Другим методом, который успешно может быть использован для определения экземпляра оружия по стреляным гильзам, является метод непосредственного сравнения рельефа на частях заподозренного оружия со следами на стреляных гильзах, которые могли образоваться от этих частей.

Необходимо в тех случаях, когда на гильзе имеются следы-отпечатки, производить их сравнение непосредственно с частью оружия, нанесшей этот след. Например, след от чашки затвора сравнивается с рельефом его на капсюле гильзы. Такие экспертизы, как правило, могут быть успешно проведены по гильзам, выстреленным из пистолета «ТТ», а иногда и по гильзам, выстреленным из винтовки образца 1891/30 гг. и карабинам образца 1938 и 1944 годов, а также из револьвера «Наган» и ряда других образцов оружия. При использовании такой методики экспертиза более проста и наглядна. При этом отпадает надобность в получении экспериментальных гильз, а сравнение облегчается, так как рельеф на частях оружия всегда более четок, чем отпечаток его на экспериментальных гильзах (рис. 111, 112).

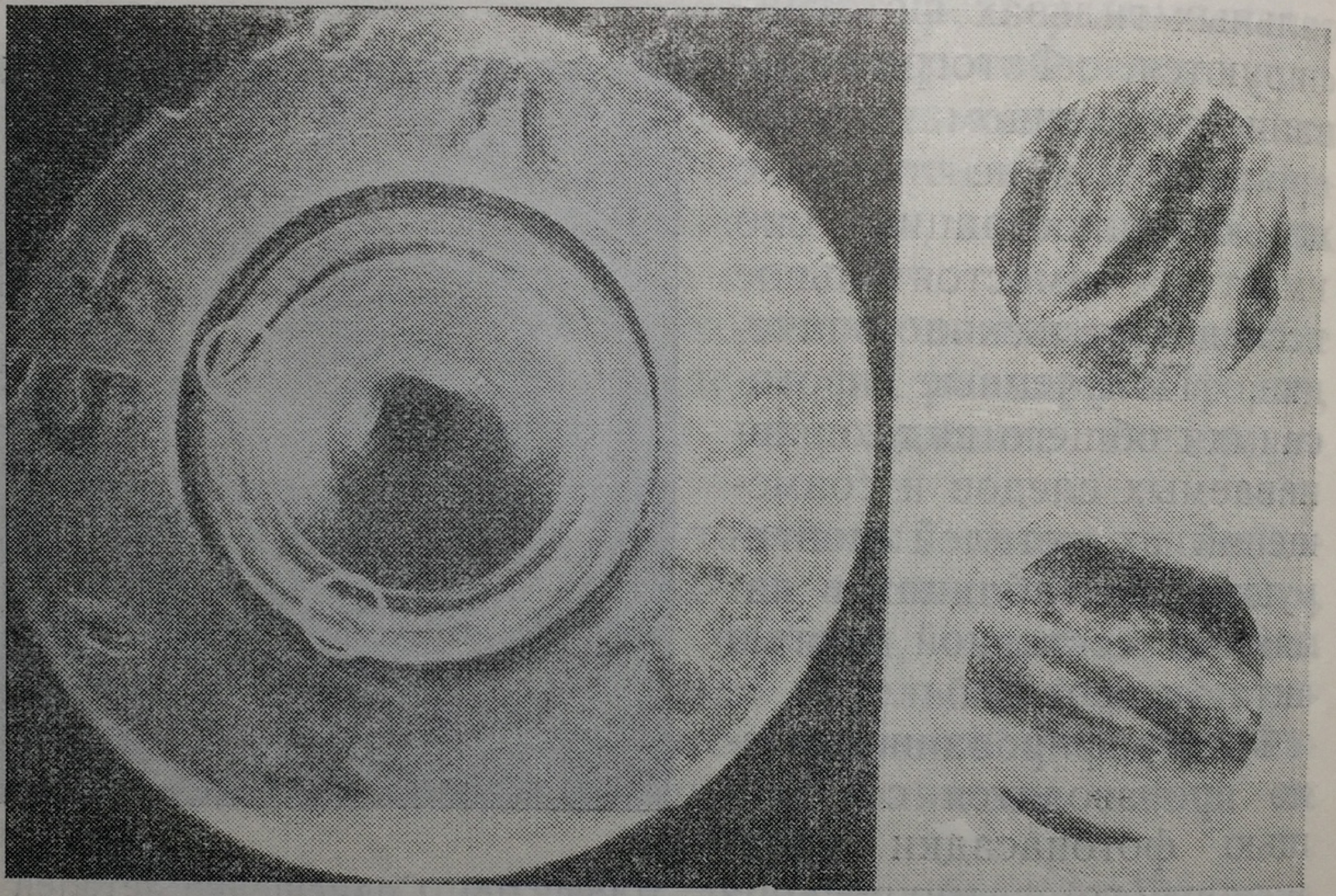


Рис. 110. Слева — шляпка гильзы, выстреленной из автомата ППШ. Выделены характерные индивидуальные детали в следах от зазора между бойком и дном чашки затвора. Справа — те же детали при большом увеличении.

Наибольшие затруднения для экспертизы вызывают те случаи, когда вместе с гильзами, обнаруженными на

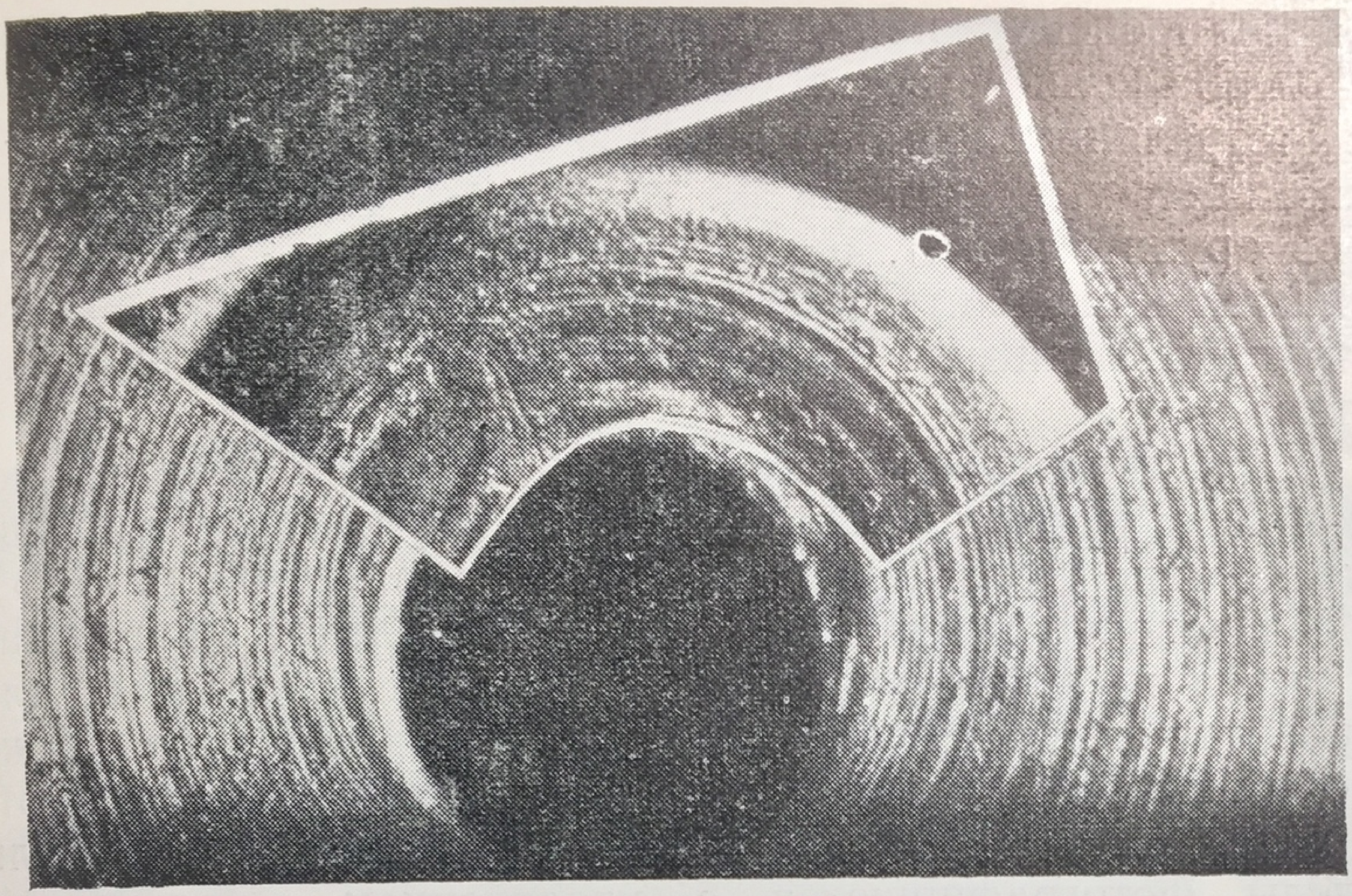


Рис. 111. Совмещение рельефа дна чашки боевой личинки затвора винтовки образца 1891/1930 гг. и рельефа на капсюле гильзы, обнаруженной на месте происшествия.

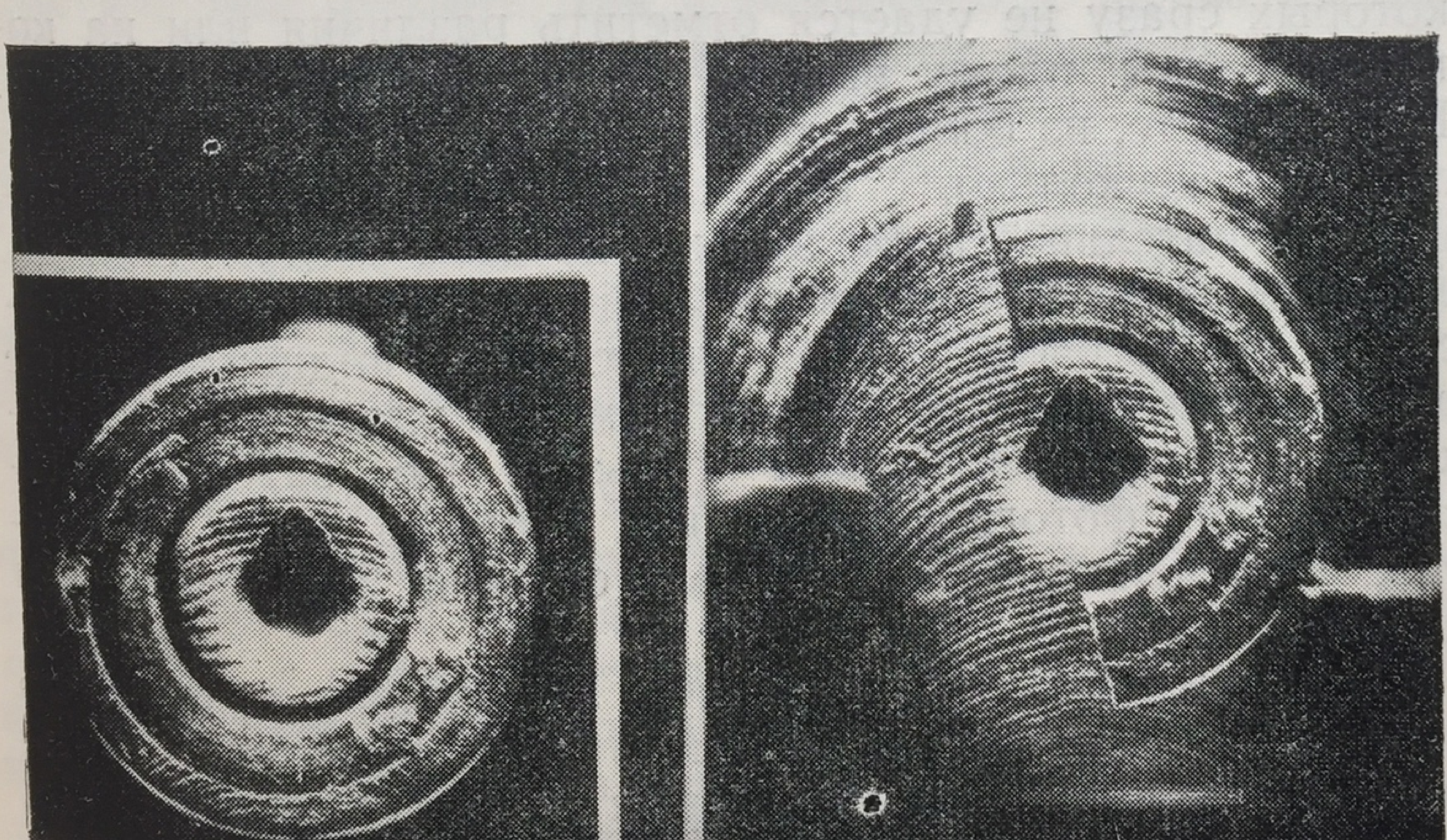


Рис. 112. Слева — шляпка гильзы, обнаруженной на месте происшествия. Справа — совмещение деталей рельефа в следах чашки затвора на этой гильзе и рельефа чашки затвора пистолета, изъятого у обвиняемого (случай Н. И. Герасимова).

месте происшествия, для сравнения доставляется очень большое количество заподозренного оружия или пакетов с отстрелянными из него гильзами. Однако практика показывает, что несмотря на то, что количество экземпляров оружия может достигать 200—300 и более, обычно удается определить экземпляр оружия, из которого выстрелены гильзы, обнаруженные на месте происшествия.

Для упрощения экспертизы и экономии времени может быть рекомендован следующий порядок работы (применительно к гильзам, выстреленным из пистолета «ТТ»). Исследование начинается с изучения следов на гильзах с места происшествия и отбора следов, пригодных для сравнительного исследования с помощью лупы или даже невооруженного глаза. К таким следам относятся отпечатки чашки затвора и бойка. Выбранный след или следы фотографируются с увеличением. Полученная фотография помещается на столе перед экспертом, а затем с помощью пяти- или семикратной лупы производится беглый просмотр экспериментальных гильз. Пакеты с гильзами, имеющими следы, которые явно отличаются от следов на гильзах с места происшествия, укладываются в отдельную коробку. Пакеты с гильзами, на которых сразу не удается отметить различия или на которых следы плохо выражены, помещаются отдельно. В результате, из большого количества пакетов с гильзами остаются несколько, с которыми и проводится тщательное сравнительное исследование по всем следам. Иногда, если следы на гильзе, обнаруженной на месте происшествия, имеют очень четкие, характерные индивидуальные особенности, уже при первом осмотре удается найти искомые экспериментальные гильзы, что затем иллюстрируется фотографиями, как обычно при экспертизе определения экземпляра оружия по стреляным гильзам.

При экспертизе определения экземпляра оружия по стреляным гильзам необходимо учитывать некоторые моменты, игнорирование которых может быть причиной ошибочного заключения. При обнаружении ясных совпадений в сравниваемых следах заключение о том, что гильзы выстрелены из одного и того же экземпляра оружия не вызывает сомнений. Однако при обнаружении различия в следах, прежде чем сделать вывод, что сравниваемые гильзы выстрелены из разных экземпляров оружия, необходимо тщательно проанализировать причины образования различий в следах.

Рельеф на поверхностях частей оружия, оставляющих следы на гильзах, не остается постоянным и может в той или иной степени изменяться в зависимости от ряда причин.

При экспертизе необходимо учитывать условия хранения оружия в период от момента происшествия до времени производства экспертизы. Особое значение имеет количество выстрелов, произведенных из оружия после происшествия. Чем больше прошло времени с момента интересующего следствие выстрела, тем больше может появиться изменений в деталях оружия, оставляющих следы на гильзе. Последующие выстрелы, особенно большое число их, также изменяют рельеф этих частей оружия. Однако наибольшее практическое значение имеет плохой уход за оружием, при котором развивается усиленное ржавление его.

Кроме изменений в следах, связанных с указанными выше причинами, при экспертизе следует иметь в виду возможность замены отдельных частей исследуемого оружия как при ремонте, так и намеренно, с целью ввести в заблуждение следствие. Некоторые образцы оружия позволяют легко производить такую замену, причем она не может быть установлена по номерам на его частях. Так, ударник и боевая личинка винтовки образца 1891/1930 гг. и карабинов образца 1938 и 1944 годов не имеют номеров, а именно они и оставляют часто единственно пригодные для целей экспертизы следы на стреляной гильзе.

В автоматах легко заменяется затвор. Последнее, хотя и может быть обнаружено по различию номеров на затворе и ствольной коробке, однако еще не всегда свидетельствует о преднамеренной замене, так как автоматы после ремонта иногда составляются из запасных частей, имеющих разные номера (см. стр. 68).

Практика показывает, что экспертиза встречается и с попытками намеренного изменения рельефа частей оружия, с целью ввести в заблуждение экспертизу. В нашей практике встретилось два случая, когда преступники с этой целью обрабатывали напильником боек (рис. 113). Резкое различие в следах бойка при совпадении деталей в других следах на гильзах дает основание установить факт опиливания бойка.

При сравнительном исследовании гильз во избежание недоразумений всегда необходимо требовать представления на экспертизу оружия и патронов к нему, а не довольствоваться гильзами, отстрелянными следователем.

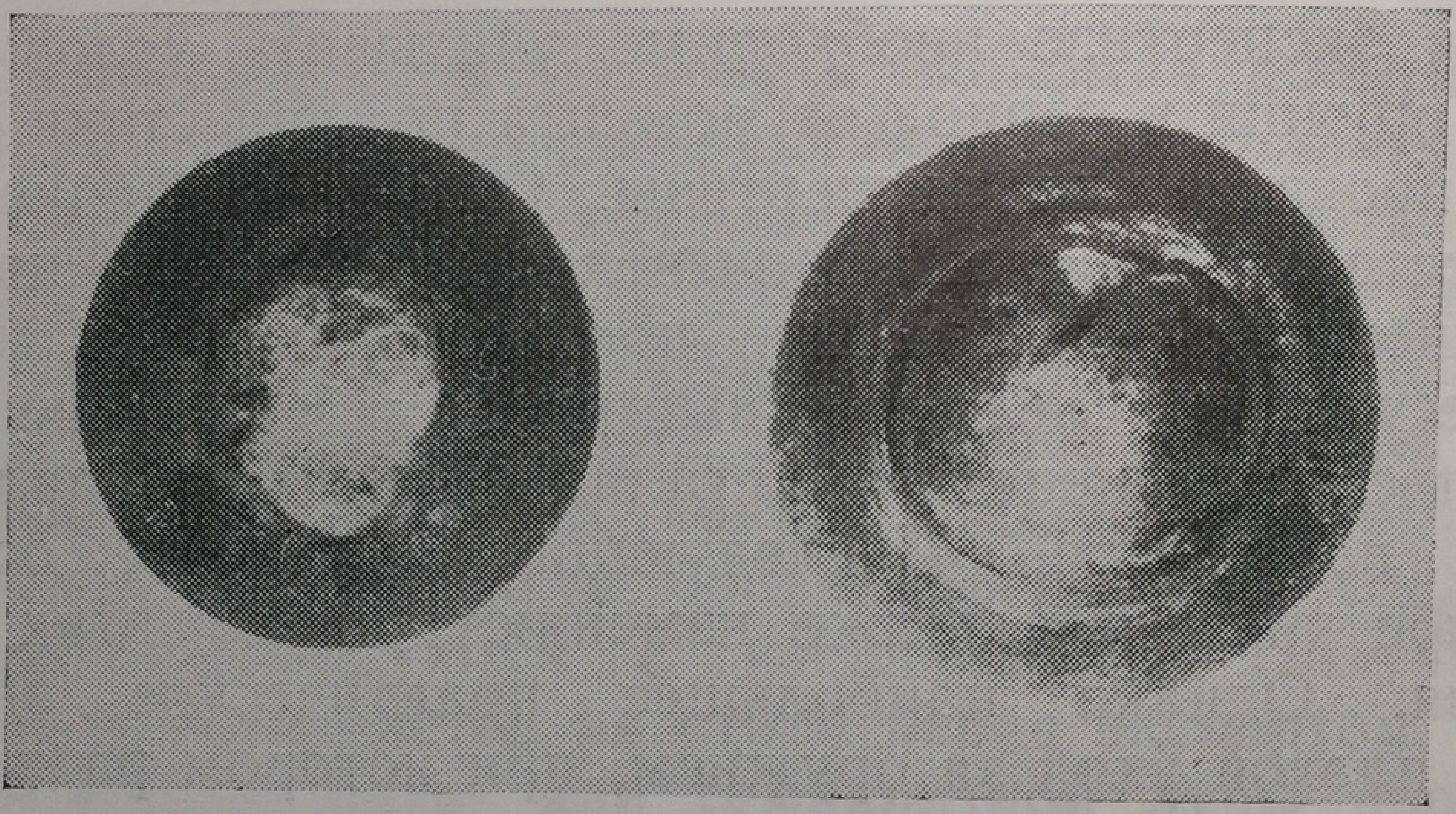


Рис. 113. Слева — след бойка автомата ППШ на гильзе, найденной на месте происшествия. Справа — след бойка на гильзе, полученной при экспериментальном выстреле из автомата ППШ.

Диаметр следа значительно увеличен, так как боек затвора автомата был спилен преступником с целью маскировки (экспертиза по делу гр-на Л.).

Когда заподозренного оружия очень много, то направление на экспертизу отстрелянных из него гильз допустимо. Однако как только по гильзам будет установлен экземпляр оружия, его необходимо затребовать на экспертизу и исследовать.

§ 35. Механизм образования следов канала ствола на пуле при выстреле

Следы канала ствола на пуле образуются в весьма сложных условиях. Выраженность их зависит от многих причин, которые не всегда поддаются учету.

Сложность изучения механизма образования этих следов зависит от чрезвычайно короткого времени, в течение которого они образуются (примерно 0,002 секунды) и громадного давления в канале ствола при выстреле (до 3000 и выше атмосфер). На образование следов оказывает большое влияние сила трения пули о стенки канала ствола, которая зависит от степени шероховатости ствола. Чем более неровная поверхность канала ствола, тем больше трение. Вследствие большого диаметра пули по сравнению с диаметром канала ствола развивается сила сжатия. Пуля в канале ствола меняет свою форму, она несколько вытягивается. В момент выстрела пуля вначале преодолевает нарезы канала ствола и, врезаясь в них, движется прямолинейно. От этого в передней части пули образуются несколько более широкие следы от нарезов, чем в остальной части ее корпуса.

Вращение пули ведет к тому, что след на пуле от боевой грани каждого нареза оказывается глубже, чем от холостой грани. Расположены они бывают в виде пучков (групп) соответственно числу полей нарезов, под углом к оси пули вследствие вращения ее в канале ствола.

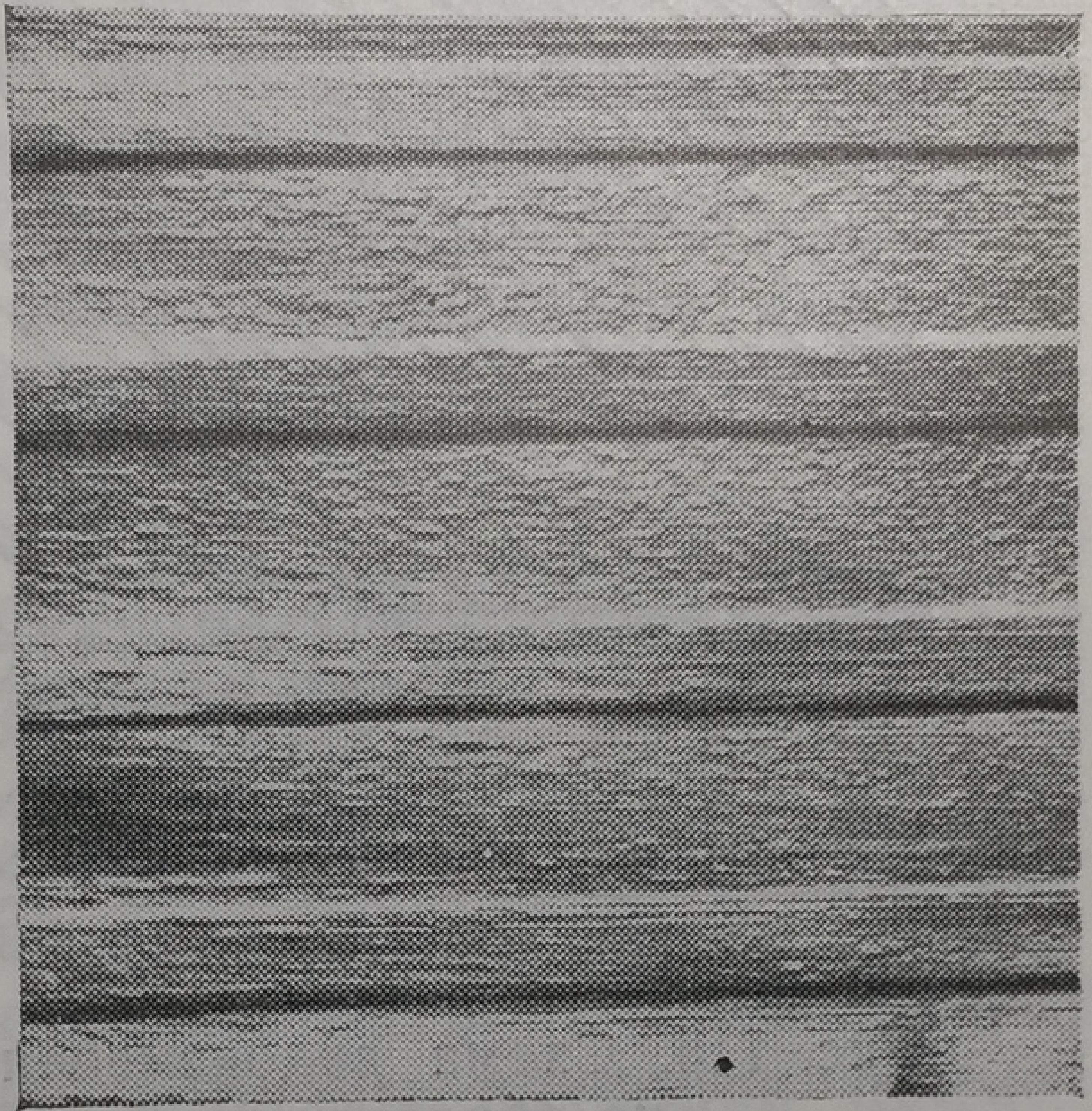


Рис. 114. Поверхность канала ствола пистолета, покрытая „сыпью“, то есть точечными углублениями (развернутая гальванокопия канала ствола) (случай Н. И. Герасимова).

Индивидуальность следов на пуле при каждом выстреле из одного и того же экземпляра оружия выражена довольно резко. Зависит это от состояния стенок канала ствола и от данных самой пули, так как пули патронов одного и того же образца всегда несколько отличаются друг от друга по диаметру и по форме, а также иногда и по характеру металла оболочки (его пластичности и твердости).

Рельеф поверхности канала ствола в той или иной степени изменяется от выстрела к выстрелу. Коррозия ствола наступает сразу после выстрела. В момент выстрела верхний слой металла разрушается от трения пули, давления пороховых газов и высокой температуры. При выстреле оплавляются стенки ствола и размывается (растворяется) металл. От этого образуются углубления, которые вначале имеют микроскопические размеры. В них оседают находившиеся в парообразном состоянии хлористые соли из капсюльного состава, которые усиливают процесс разрушения металла. Вскоре на поверхности ствола образуется «сыпь», а затем постепенно и раковины (рис. 114).

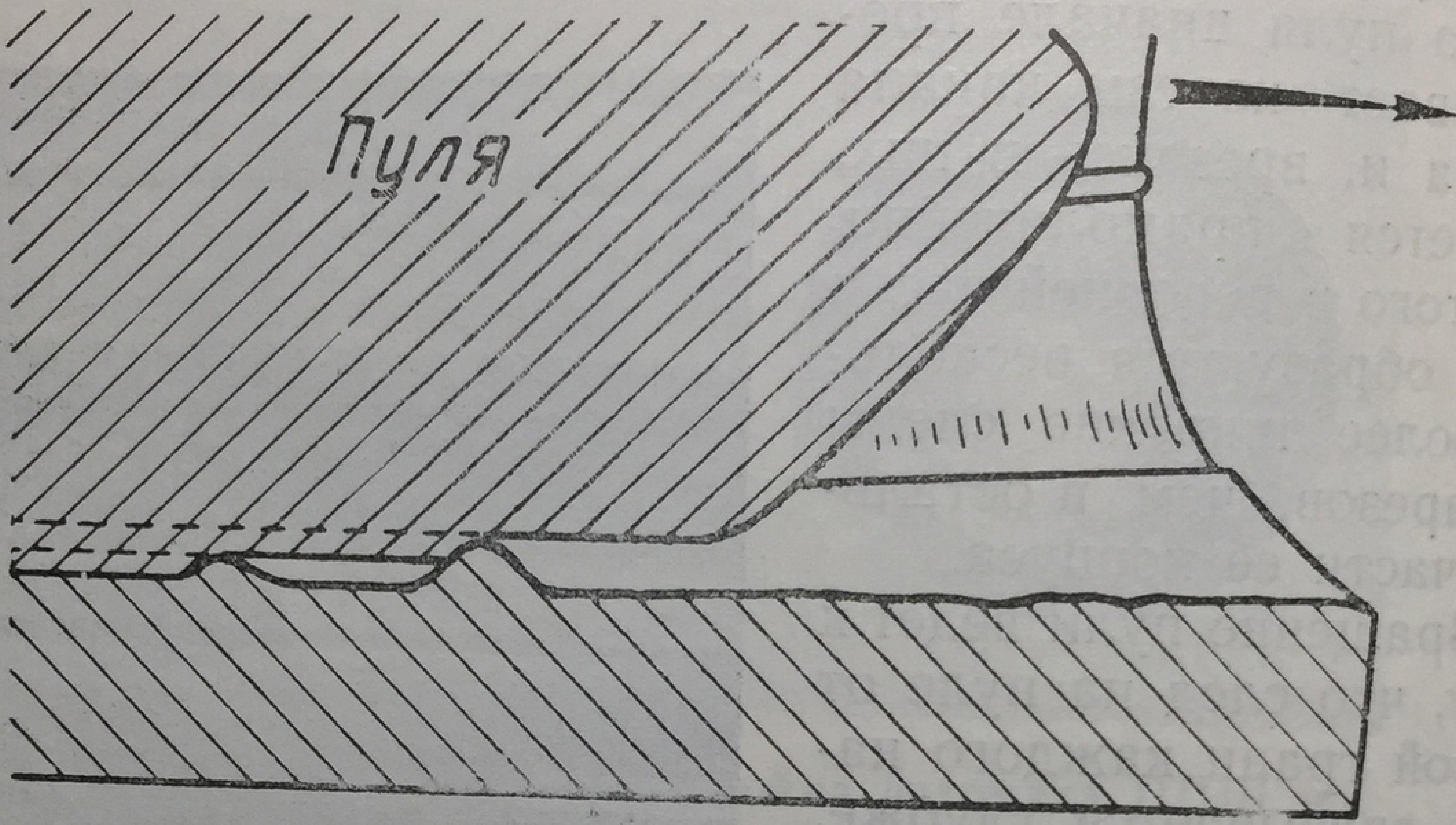


Рис. 115. Схема видоизменения следов канала ствола на оболочке пули в процессе выстрела.

Крупные неровности канала ствола, расположенные в дульной его части, уничтожают или видоизменяют следы от более мелких неровностей, расположенных в начальной части ствола.

На сталь канала ствола действуют также влага и кислород из воздуха, в результате чего образуется ржавчина.

Для образования следов на пуле наибольшее значение имеет дульная часть канала ствола, так как неровности, имеющиеся там, при прохождении пули могут стирать и изменять следы, образовавшиеся на ней от участков ствола, расположенных ближе к патроннику (рис. 115).

В канале ствола в первую очередь стираются его выступающие части. Нагар, проникая в раковины, сглаживает их при стрельбе. Появляются и новые детали следов (за счет коррозии, трения пули и размывания поверхности ствола газами при высокой температуре). Совокупность этих изменений в той или иной степени меняет характер следов на пуле от выстрела к выстрелу. Пуля, доставленная с места происшествия, тем больше будет разниться от экспериментальной, чем больше времени прошло с момента выстрела на месте происшествия до производства экспериментальных выстрелов и чем больше выстрелов в этот промежуток времени произведено из данного оружия.

Особенно важное значение имеют условия хранения ствола в этот период. Так, при хранении оружия в сыром помещении поверхность канала ствола полностью покрывается ржавчиной в течение нескольких часов (см. § 30). В таких случаях установить, выстрелена ли пуля из ствола данного оружия, нередко не удается и приходится ограничиваться только определением вида и образца оружия, из которого она была выстрелена.

§ 36. Из какого вида и образца (модели) оружия выстрелена данная пуля?

Для решения вопроса, из какого вида и образца оружия выстрелена доставленная пуля, недостаточно установить, частью какого вида и образца патрона является эта пуля, так как одни и те же образцы патронов применяются для разных видов и образцов оружия.

Определение вида и образца (модели) оружия, из которого выстрелена данная пуля, как правило, может быть произведено лишь ориентировочно. При этом основываются на направлении (наклоне), числе, ширине и крутизне (угле наклона) следов полей нарезов.

В тех случаях, когда различные виды и образцы оружия имеют канал ствола одинакового устройства, определить по следам канала ствола на пуле, из какого вида и образца оружия она выстрелена, невозможно. Так, нельзя определить, выстрелена ли пуля отечественного пистолетного патрона образца 1930 года из пистолета «ТТ» или из автоматов ППШ, ППС, ППД[1].

У карманных пистолетов число, направление, ширина и крутизна полей нарезов канала ствола во многих образцах различны, что позволяет по следам канала ствола исключить целый ряд моделей пистолетов, из которых данная пуля не могла быть выстрелена. Так, подавляющее большинство карманных пистолетов имеет канал ствола с шестью нарезами, однако имеются пистолеты с семью, пятью и четырьмя нарезами.

---

[1] На кончиках пуль, выстреленных из автоматов ППШ и ППС, иногда бывают следы от магазина (Г. И, Рыбников, А. Н. Вакуловский, И. Л. Билызный).

Семь нарезов имеют следующие модели карманных пистолетов: «Ремингтон» калибра 9 мм (США), «Дэлю» калибра 6,35 мм (Бельгия).

Пять нарезов имеют: пистолеты калибра 7,65 мм: «Штенда» (Германия), «Мелиор» (Бельгия), калибра 6,35 мм «Глория», «Экспресс», «Вит», «Принцепс» (Бельгия), «Вальман» (США) и др.

Четыре нареза имеют: а) пистолеты калибра 9 мм: «Манн» (Германия), «Фроммер-Стоп», «Фроммер-Беби» (Венгрия); «Ман», «Дрейзе», «Г. М. Нотдгейм», «Шварцлозе», «Лангенхан», «Егер и К°», «Рейнметалл», «Шток», «Кесслер»; б) пистолеты калибра 7,65 мм: «Вальтер» модели 4 (Германия), «Фроммер-Стоп», «Фроммер-Беби» (Венгрия); в) пистолеты калибра 6,35 мм: «Вальтер» модели 5 и 7, «Дрейзе», «Коммер» модели 1 и 2, «Лангенхан» модели 2 и 3, «Шмайсер», «Шток», «Цена» (Германия), «Фроммер» модели «Лилипут» (Венгрия), «Прага» (Чехословакия) и др.

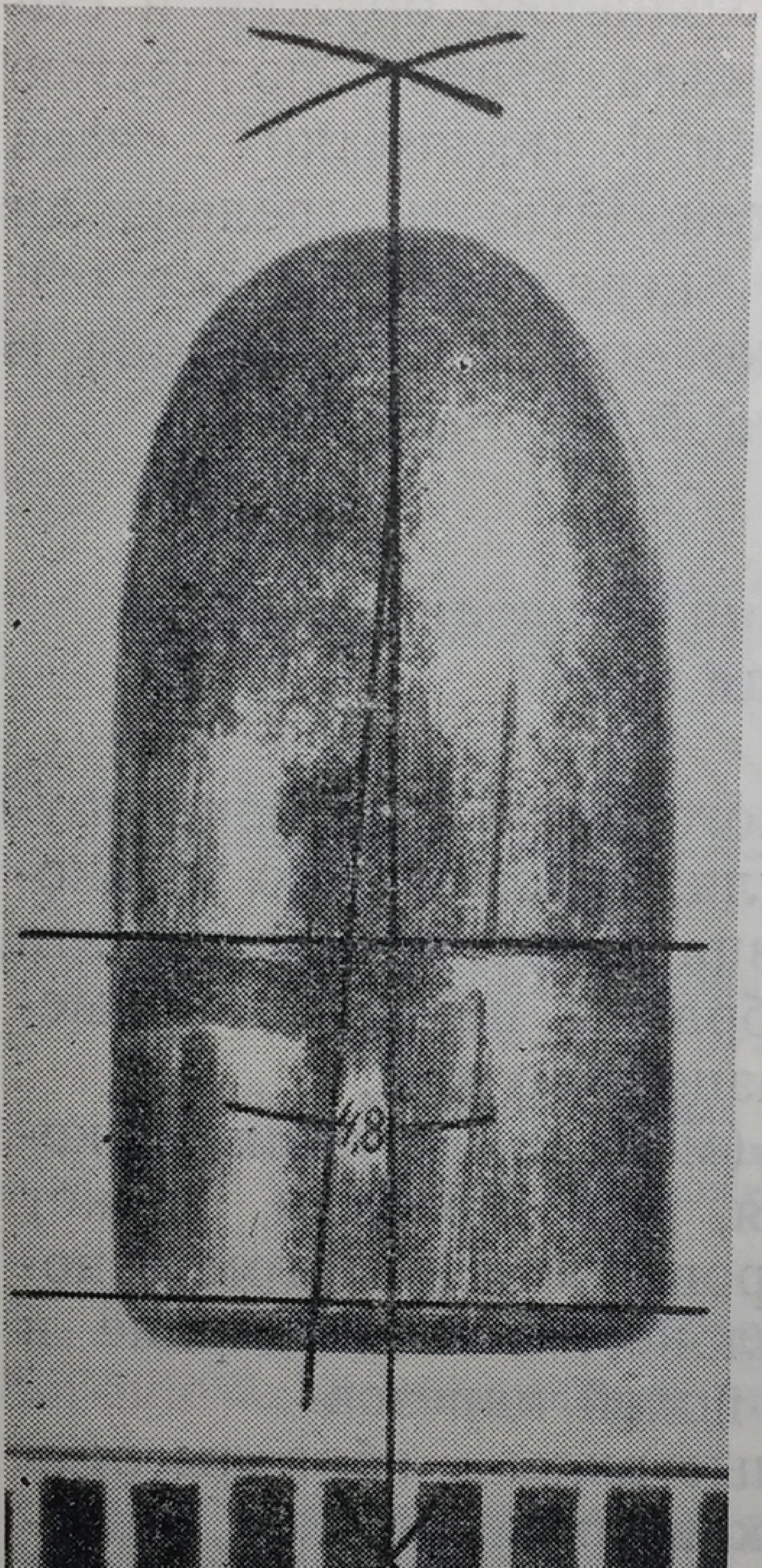


Рис. 116. Определение крутизны полей нарезов канала ствола при помощи увеличенной масштабной фотографии (объяснение в тексте).

Исследование полей нарезов на пуле с целью ориентировочного определения модели пистолета производится путем сравнения данных, полученных путем измерения следов на пуле, с данными, которые имеются в специальных таблицах (таблица 15).

Когда имеются две пули и необходимо определить, выстрелены ли они из одного и того же образца оружия,

Таблица 15

ШИРИНА, КРУТИЗНА И ЧИСЛО НАРЕЗОВ КАНАЛА СТВОЛА НЕКОТОРЫХ МОДЕЛЕЙ КАРМАННЫХ ПИСТОЛЕТОВ

№ п/п	Поля нарезов			Наименование модели пистолета
	ширина (в мм)	крутизна (в градусах)	число и направление	
				1. Пистолеты калибра 6,35 мм
1	0,31—0,36	4,65	6 п [1]	«Вальтер» мод. 8
2	0,73—0,77	4,48	6 п	«Вальтер» мод. 8
3	0,71—0,79	4,32	6 п	«Вальтер» мод. 8
4	0,62—0,69	3,98	6 п	«Феникс»
5	0,64—0,73	4,3	6 п	«Беретта»
6	0,69—0,72	4,49	6 п	«Веблей-Скотт»
7	0,59—0,68	4,36	6 п	«Хилевски»
8	0,58—0,63	4,55	6 п	«Мелиор»
9	0,49—0,60	4,58	6 п	«Лигнозе» мод. 3 «А»
10	0,60—0,68	4,65	6 п	«Вальтер» мод. 1
11	0,46—0,56	4,75	6 п	«Вальтер» мод. 9
12	0,81—0,97	4,73	6 п	«Манн»
13	0,77—0,83	4,77	6 п	«Вальтер» мод. 2
14	0,53—0,62	4,81	6 п	«Вальтер» мод. 3
15	0,98—1,15	4,92	6 п	«Лилипут»
16	1,01—1,09	6,37	6 п	«Маузер» «W.T.P.»
17	1,05—1,14	6,33	6 п	«Маузер» мод. «С»
18	1,13—1,23	4,25	6 п	«Уник»
19	1,32—1,54	4,36	6 п	«Эва»
20	1,39—1,60	4,67	6 п	«Минерва»
21	0,98—1,20	3,97	6 л [1]	«Кольт»
22	0,50—0,53	4,64	6 л	«Баярд» мод. 1923 г.
23	0,89—1,10	4,65	6 л	«Баярд» мод. 1930 г.
24	0,98—1,20	3,97	6 л	«Омега»
25	1,17—1,26	4.78	6 л	«Астра» мод. 1924 г.
26	2,15—2,20	4,46	4 п	«Лангенхан» мод. II
27	2,14—2,45	4,26	4 п	«Прага»
28	1,66—1,71	4,62	4 п	«Вальтер» мод. 5
29	1,50—1,61	4,59	4 п	«Вальтер» мод. 7
30	0,89—0,94	4,65	5 п	«Вит»
31	1,10—1,19	5,21	5 п	«Принцепс»
32	1,67—2,05	2,36	5 п	«Глория» мод. 1913 г.
33	2,72—2,87	8,43	5 п	«Экспресс»
34	0,45—0,70	4,67	7 п	«Делю»

---

[1] л — левое, п — правое направление нарезов.

Продолжение

2. Пистолеты калибра 7,65 мм

№ п/п	Поля нарезов			Наименование модели пистолета
	ширина (в мм)	крутизна (в градусах)	число и направление	
1	0,70—0,79	3,82	6 п	«Вальтер» мод. «РР»
2	0,75—0,89	3,85	6 п	«Титаник»
3	0,54—0,63	4,49	6 п	«Стар»
4	0,93—1,00	5,41	6 п	«Веблей-Скотт»
5	0,91—0,96	4,85	6 п	«Виктория»
6	0,66—0,70	5,26	6 п	«Браунинг» мод. 1922 г.
7	1,27—1,29	5,43	6 п	«Вальтер» мод. «РРК»
8	0,81—0,86	5,90	6 п	«Браунинг» мод. 1910 г.
9	0,75—0,81	5,70	6 п	«Браунинг» мод. 1900 г.
10	1,00—1,28	6,23	6 п	«Лилипут»
11	1,14—1,18	3,56	6 л	«Кольт»
12	0,89—0,91	5,67	6 л	«Баярд» мод. 1923 г.
13	0,84—0,94	5,55	4 п	«Астра» мод. 1915 г.
14	1,42—1,55	5,18	4 п	«Вальтер» мод. 3
15	1,65—1,70	5,48	4 п	«Вальтер» мод. 4
16	1,49—1,53	5,81	4 п	«Прага»
17	2,51—2,60	5,65	4 п	«Фроммер-Стоп»
18	2,50—2,54	5,39	4 п	«Фроммер-Беби»
19	1,31—1,36	6,16	4 п	«Кесслер»
20	1,22—1,25	4,63	6 п	«Сэвэдж»
21	0,94—1,03	5,30	6 п	«Вальман»
22	0,69—0,75	6,93	6 п	«Ортгиз»

то сравнение следов на них производится таким же образом. При обнаружении различий в числе и направлении следов полей нарезов можно категорически утверждать, что пули выстрелены из стволов разных моделей оружия.

По ширине и крутизне полей нарезов точно определить образец оружия, как правило, невозможно, так как отдельные экземпляры карманных пистолетов одного и того же образца имеют различную крутизну и ширину полей нарезов.

При обнаружении совпадений в числе, направлении, крутизне и ширине полей нарезов можно считать, что сравниваемые пули могли быть выстрелены из одного и того же образца оружия, Определение числа и направления следов полей нарезов производится уже при осмотре пули. Крутизна и ширина следов полей нарезов может быть определена несколькими методами. Простейшим методом определения ширины следов полей (по дну следа от следа боевой грани до следа холостой грани) является использование бинокулярной лупы с окулярмикрометром. Для этой же цели могут быть применены и другие приборы, например инструментальный микроскоп. Другой метод заключается в фотографировании следа на пуле с увеличением в 5 или 10 раз, с последующим измерением увеличенных следов на фотоотпечатке, чем достигается достаточная точность (рис. 116). Измерения крутизны и ширины следов полей нарезов могут быть также произведены на их отпечатках, полученных путем прокатки пули на пластилине, поверхность которого слегка припудривается тальком во избежание прилипания пластилина к пуле.

§ 37. Выстрелена ли данная пуля из представленного экземпляра оружия?

Для определения, выстрелена ли данная пуля из представленного экземпляра оружия, необходимо в следах от полей нарезов и нарезов канала ствола на исследуемой пуле найти устойчивые индивидуальные особенности. Эти следы являются следами скольжения, в связи с чем особенности имеют вид бороздок и валиков различной ширины и глубины, расположенных на разных расстояниях по отношению друг к другу.

Экспертиза определения экземпляра оружия по стреляным пулям до настоящего времени справедливо считается труднейшей из судебно-баллистических экспертиз.

Методика экспертизы. При проведении экспертизы необходимо придерживаться определенной последовательности исследования. Прежде всего доставленная пуля исследуется с целью определения ее принадлежности к определенному виду и образцу патрона (см. § 11). Затем путем изучения следов на ней от поверхности канала ствола оружия определяется круг видов и образцов оружия, из которого пуля могла быть выстрелена. (Иногда при этом оказывается, что пуля не могла быть выстрелена из доставленного образца оружия, и в таких случаях отпадает надобность в дальнейшем исследовании). Затем исследуется присланное оружие, чтобы определить, исправно и пригодно ли оно к стрельбе. Обязательно следует установить, одинаковые ли номера имеются на стволе и других частях оружия, ибо известны случаи, когда преступниками намеренно заменялись стволы с целью ввести в заблуждение следствие. Не исключена, однако, возможность, что такая замена может быть произведена при капитальном ремонте оружия.

Особенно подробно необходимо исследовать канал и дульный срез ствола. Если отмечают наличие в них нагара и ржавчины, то осторожно удаляют их с помощью волосяного ершика-протирки. После удаления загрязнений канал ствола осматривается с целью определения степени его износа: наличия скругления граней и стертости полей нарезов, наличия сыпи, раковин и царапин, их расположения, особенно в дульной части ствола. При осмотре дульного среза необходимо установить, не имеются ли на нем забоины, выступающие в просвет канала ствола, так как они могут оставлять характерные борозды на пуле.

Сравнение степени износа канала ствола и характера следов на пуле иногда позволяет установить, что данная пуля не выстрелена из данного ствола. Так, если канал ствола не имеет следов износа, а на пуле следы канала ствола имеют вид сплошной исчерченности, то можно утверждать, что данная пуля не выстрелена из данного канала ствола.

Приведем в качестве примера случай из практики.

Группа лиц направлялась в кузове грузовой автомашины в г. К. Неожиданно дорогу перебежал заяц. Сидящие в задней части кузова гр-н Н. и гр-н К. открыли стрельбу на ходу автомашины по бегущему зайцу из пистолетов «ТТ». Внезапно на ухабе автомашину сильно встряхнуло и одновременно раздался крик сидящей у кабины гр-ки В., которая оказалась смертельно раненой. Установить на месте происшествия, выстрелом из чьего пистолета — гр-на Н. или гр-на К. она была ранена, не удалось.

При судебно-медицинском вскрытии из трупа гр-ки В. была извлечена пуля пистолетного патрона образца 1930 года. Пуля и оба пистолета были направлены на экспертизу.

Первоначально проведенная экспертиза не смогла установить, из какого экземпляра пистолета выстрелена пуля, так как в следах канала ствола на ней не имелось каких-либо характерных индивидуальных признаков.

Такое заключение не удовлетворило органы следствия, и вещественные доказательства были направлены на повторную экспертизу.

Проведенной мною экспертизой было установлено, что пистолет «ТТ», принадлежащий гр-ну Н., имеет неизношенный канал ствола, в то время, как канал ствола пистолета «ТТ», принадлежащего гр-ну К., был изношен: поверхность его была покрыта сыпью, а поля в значительной степени стерты. Кроме того, в средней части ствола имелось раздутие.

На оболочке пули, извлеченной из трупа гр-ки В., имелись признаки выстрела из изношенного канала ствола: цилиндрическая ее часть была покрыта сплошной исчерченностью, следы полей нарезов не различимы (рис. 117).

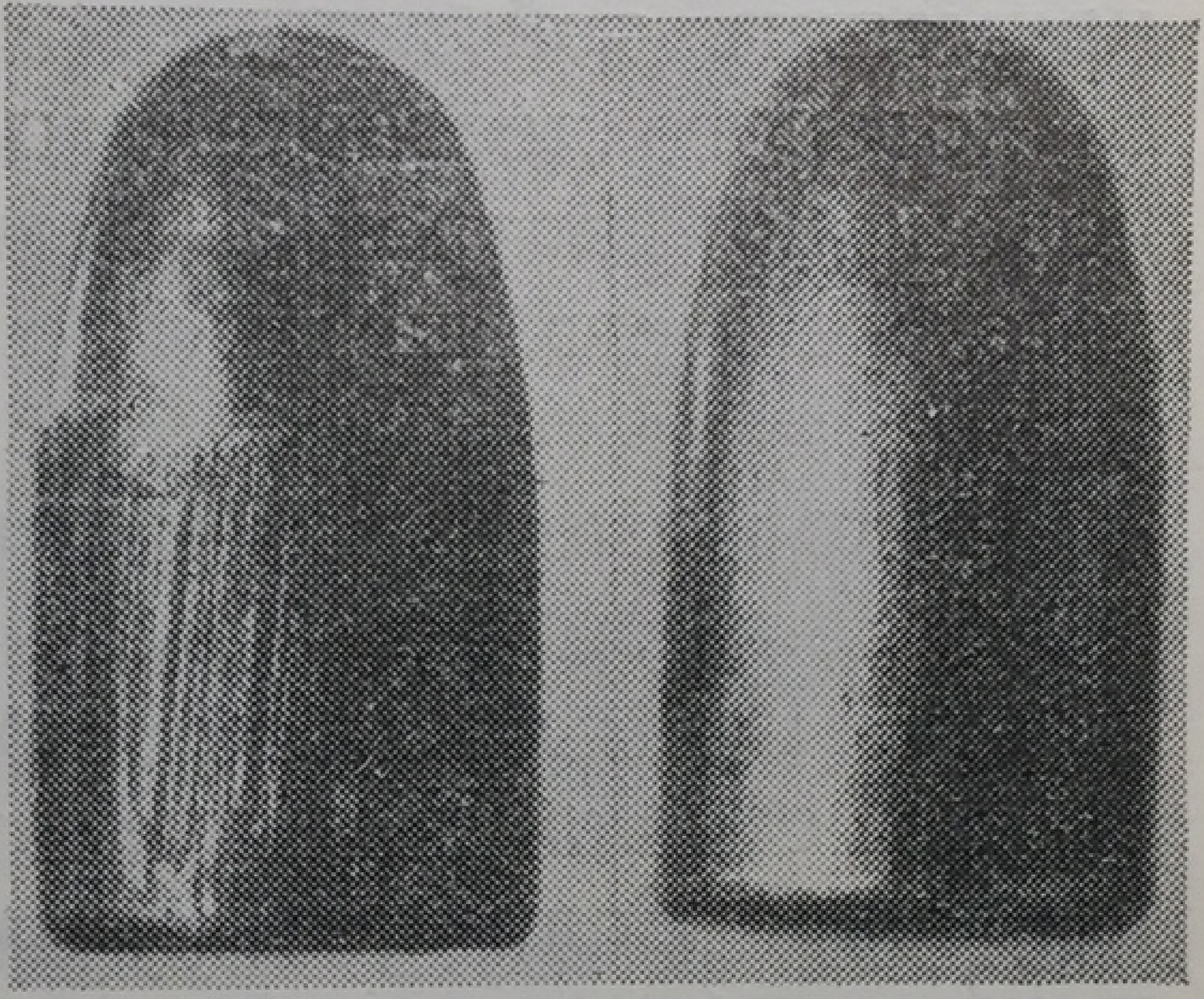


Рис. 117. Справа — пуля, полученная при экспериментальном выстреле из пистолета „ТТ“, принадлежащего гр-ну Н. (наблюдаются признаки выстрела из неизношенного канала ствола). Слева — пуля, обнаруженная в глубине раны гр-ки В. (экспертиза по делу о ранении гр-ки В.)

Эти признаки позволили исключить возможность выстрела пулей, обнаруженной в трупе гр-ки В., из пистолета гр-на Н. Такое заключение позволило органам следствия, учитывая обстоятельства дела, установить, что смертельное ранение гр-ке В. нанес из своего пистолета гр-н К.

Если в канале ствола имеется раздутие, то на выстреленной из такого ствола пуле обычно образуются сдвоенные следы полей нарезов. Если канал ствола имеет изношенные поля нарезов, а на пуле следы полей нарезов выражены плохо, то это еще не свидетельствует о том, что пуля не могла быть выстрелена из данного канала ствола. Обычно плохо выраженные следы канала ствола образуются при выстрелах из смазанного (ружейной смазкой) канала ствола в связи с тем, что при этом резко уменьшается трение оболочки пули о стенки канала ствола.

Для определения, выстрелена ли данная пуля из данного канала ствола, необходимо иметь для сравнительного исследования пули, выстреленные из этого канала ствола. С этой целью из него производятся экспериментальные выстрелы. Для успеха экспертизы необходимо соблюдать ряд условий: канал ствола оружия перед стрельбой должен быть чистым от ржавчины, нагара, смазки и загрязнений. Патроны для стрельбы желательно применять той же партии выпуска, что и патрон, пуля от которого доставлена на экспертизу. В крайнем случае подбирают патроны, пули которых имеют оболочку из того же металла, что и пуля, доставленная на экспертизу.

Некоторые авторы предлагают не чистить оружие перед экспериментальной стрельбой. Это мнение ошибочно. При выстреле под давлением пороховых газов стенки ствола подвергаются упругим деформациям расширения. Если почему-либо давление резко увеличится и превысит прочность ствола, то ствол может получить остаточную деформацию и образуется раздутие канала ствола. Раздутие в большинстве случаев вызывается попаданием в ствол посторонних предметов даже очень малых размеров (песчинки, земля, капли воды и т. д.). В связи с этим во избежание порчи оружия канал его ствола перед стрельбой необходимо тщательно протирать.

Перед стрельбой на оживальной части пули в патроне наносят отметку (например, продольную царапину длиной 1—2 мм), помещая перед стрельбой каждый патрон в патронник оружия точно отметкой вверх (или вниз). В дальнейшем, сравнивая между собой пули, полученные при экспериментальной стрельбе, легко по отметкам найти на пулях следы канала ствола, происходящие от одного и того же поля нареза.

Выстрелы необходимо производить в специальный пулеулавливатель. Наибольшее распространение имеют ватные пулеулавливатели, представляющие собой легкие деревянные ящики с отверстием в передней стенке. Длина ящика 2—3 м, высота и ширина 30—50 см. Внутри ящика помещаются деревянные рамки, обтянутые легкой материей или бумагой, пространство между которыми заполнено чистой ватой. При выстреле пуля, проходя по слоям ваты вдоль ящика, пробивает определенное количество рамок и легко может быть обнаружена перед первой из рамок, не имеющей пулевой пробоины. После каждого выстрела бумага на рамках с отверстиями заменяется.

Известен и водяной пулеулавливатель (В. Ф. Червалов, 1937), представляющий собой вертикально стоящую трубу, наполненную водой (высота столба воды 3 м). Этот тип пулеулавливателя распространения не получил ввиду его громоздкости.

Применение в качестве пулеулавливателя ящиков с песком, досок и прочих преград того же типа совершенно недопустимо. На пулях, извлеченных из таких преград, как правило, имеется масса следов, нанесенных преградой (рис. 118). К тому же пули обычно оказываются деформированными.

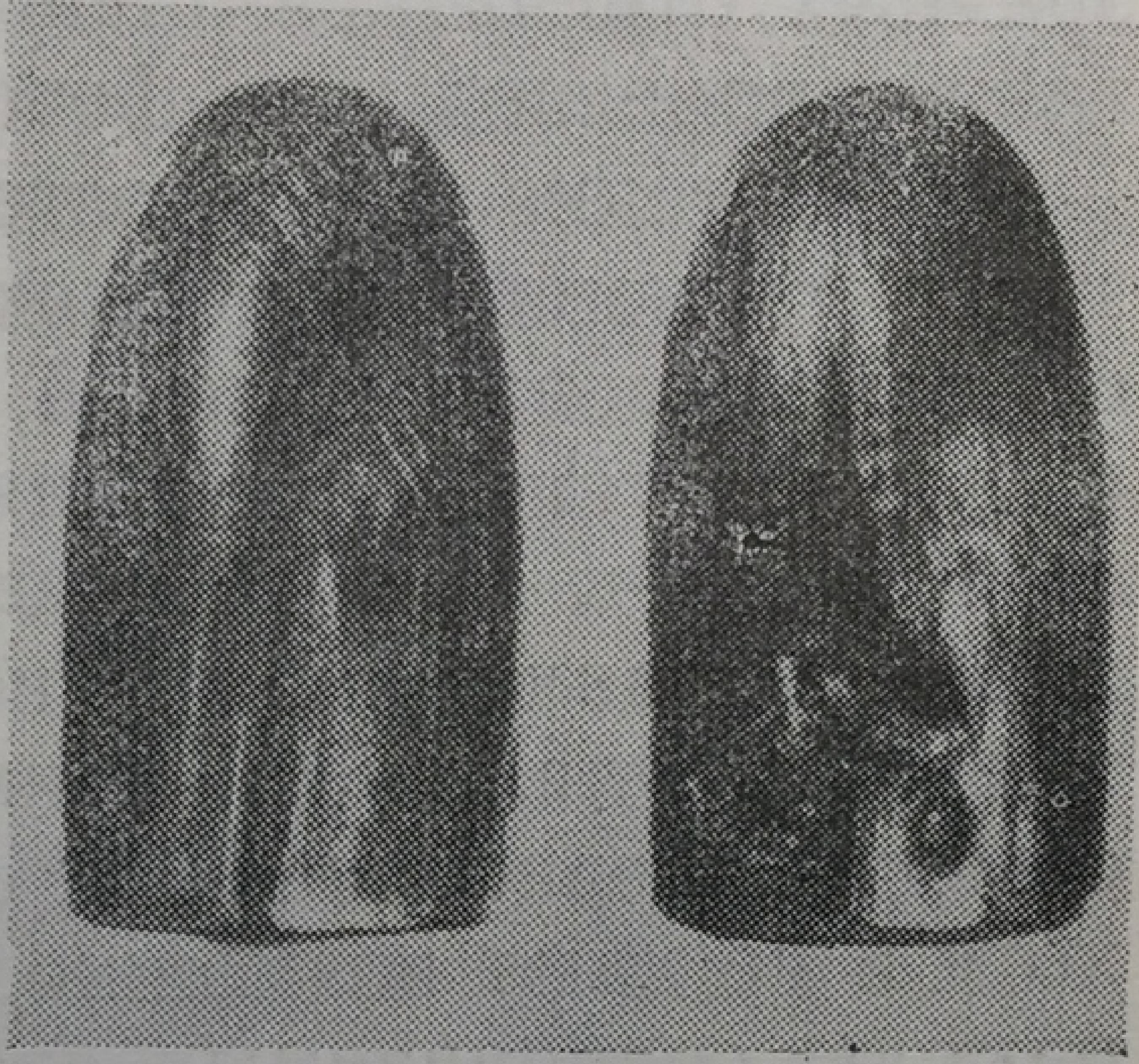


Рис. 118. Следы на оболочке пуль в виде беспорядочных царапин, которые образовались при пробивании этими пулями слоя песка.

Сложность определения экземпляра оружия, из которого выстрелена данная пуля, по следам на ней от рельефа канала ствола, как указывает Н. М. Зюскин (1947), заключается в изменчивости индивидуальных признаков канала ствола оружия и сложности наблюдения и сравнения следов, оставляемых каналом ствола оружия на пуле. Эти следы очень мелки, однотипны и, кроме того, расположены не на плоской, а на цилиндрической поверхности. О сложности такой экспертизы свидетельствует и большое число методов исследования, предложенных до настоящего времени для решения данного вопроса.

Конечной целью всех предложенных до настоящего времени методов является получение изображения всей цилиндрической поверхности пули со следами канала ствола на ней или же получение изображения отдельных участков этой поверхности для целей последующего сравнения со следами на пулях, полученных экспертом при отстреле из исследуемого экземпляра оружия.

Не все предложенные методы сохранили к настоящему времени практическое значение. Ниже описываются следующие: 1) сравнительная микроскопия с фотографической фиксацией, 2) метод развертки цилиндрической поверхности пули: а) разрезанием оболочки пули, б) фотографической разверткой, в) прокаткой, г) методом получения гальванопластических копий, д) получением прозрачных отпечатков-пленок. При всех методах развертки также производится фотографическая фиксация следов.

Различение неровностей рельефа по большинству методов становится возможным путем использования при фотографировании теней, отбрасываемых неровностями, или вследствие отражения света от граней этих неровностей [1]. Чтобы получить возможность сравнивать следы на пуле, доставленной на исследование, и на экспериментальных пулях, необходимо получить строго одинаковое освещение сравниваемых следов. Полученные фотоснимки хотя и не дают возможности судить о действительном характере сравниваемых следов, однако вполне допускают сравнение.

Следует учитывать, что даже незначительное изменение угла и направления освещения ведет к получению совершенно другой картины следов.

Метод сравнительной микроскопии. Применяемое в большинстве методов сравнение деталей изучаемых следов на пулях по их фотографиям имеет существенные недостатки. Фотографические снимки даже при самом высоком их качестве всегда в той или иной степени искажают рельеф изучаемых следов. Для получения убедительных результатов нередко приходится неоднократно повторять фотосъемку, меняя условия освещения, так как нельзя заранее до съемки определять устойчивые и пригодные для сравнения детали в следах. Метод сравнительной микроскопии лишен указанных недостатков.

Для сравнительной микроскопии следов на пулях применяется отечественный криминалистический микроскоп «МИС-10» (рис. 119), который состоит из двух микроскопов, смонтированных таким образом, что система призм соединяет изображения двух рассматриваемых объектов в одном поле зрения окуляра. Сравнительный микроскоп имеет два предметных столика. К нему

---

[1] Так называемый «метод теней» (Н. М. Зюскин, 1947).

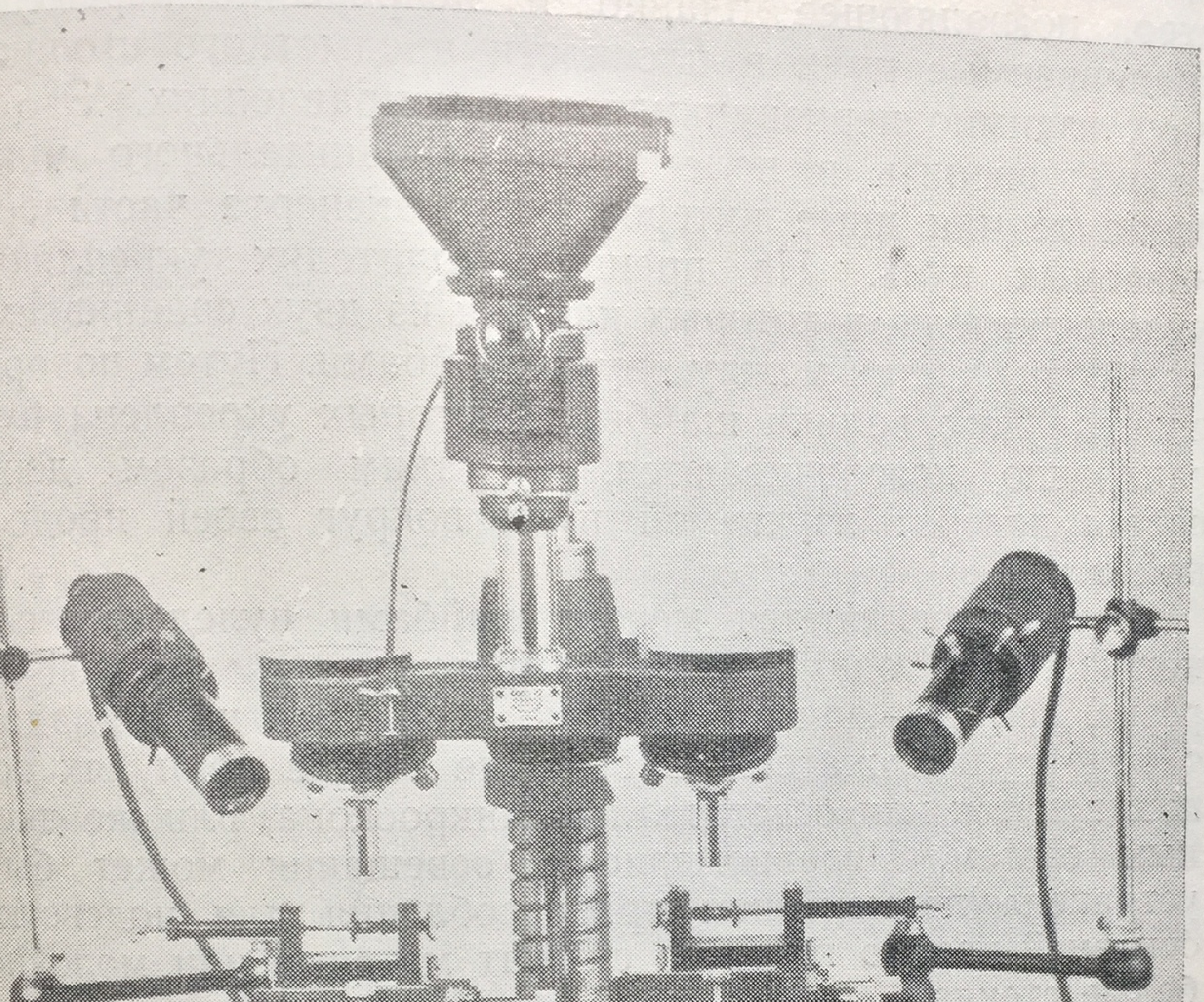


Рис. 119. Общий вид сравнительного криминалистического микроскопа „МИС-10“.

имеется целый ряд вспомогательных приспособлений, которые позволяют более удобно его использовать. К таким приспособлениям относятся препаратоводитель — устройство, позволяющее плавно и непрерывно перемещать сравниваемые пули в плоскости предметного столика в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Это позволяет вводить в поле зрения сравнительного микроскопа те или иные интересующие эксперта части сравниваемых пуль. На препаратоводителях укрепляются пуледержатели, в которых каждая из двух сравниваемых пуль укрепляется между двумя шайбами. Путем поворота специального валика шайбы, в которых укреплена пуля, синхронно поворачиваются, и таким образом достигается поворот изучаемой пули вокруг своей продольной оси.

Пули укрепляются между шайбами пуледержателей кончиками в одну сторону (правую — при правой нарезке, левую — при левой) так, чтобы ось их совпадала с осью пуледержателя. Освещение следов на пулях осуществляется или осветителями микроскопа, или же дневным светом. Неравномерность освещения может быть устранена применением приспособления для подсветки, основной частью которого служат матовые или молочно-белые стекла [1].

Исследование производится по отдельным следам от полей нарезов вначале на экспериментальных пулях. После выявления устойчивых повторяющихся особенностей в следах на экспериментальных пулях одна из экспериментальных пуль заменяется пулей, представленной на экспертизу, и производится сравнение деталей следов на этой пуле с выявленными устойчивыми деталями в следах на экспериментальной пуле. Установленные совпадения в следах фотографируются (рис. 120) при помощи имеющейся у сравнительного микроскопа насадочной микрофотокамеры.

Сравнение и фотографирование производится последовательно по всем следам полей нарезов, а в необходимых случаях и следам дна нарезов.

Как показывает практика, успешное использование сравнительного микроскопа для целей экспертизы пуль требует выработки у эксперта соответствующих навыков и достаточного опыта.

---

[1] Основной ошибкой при регулировке освещения является чрезмерное опускание осветителей.

К недостаткам метода сравнительной микроскопии следует отнести, кроме сложности применяемой аппаратуры, отсутствие возможности одновременно получать полную картину всех следов канала ствола на пуле.

Методы развертки оболочки пули в настоящее время, после внедрения в экспертную практику сравнительной микроскопии, имеют второстепенное значение. Однако в лабораториях, не располагающих сравнительными микроскопами, они могут быть с успехом применены.

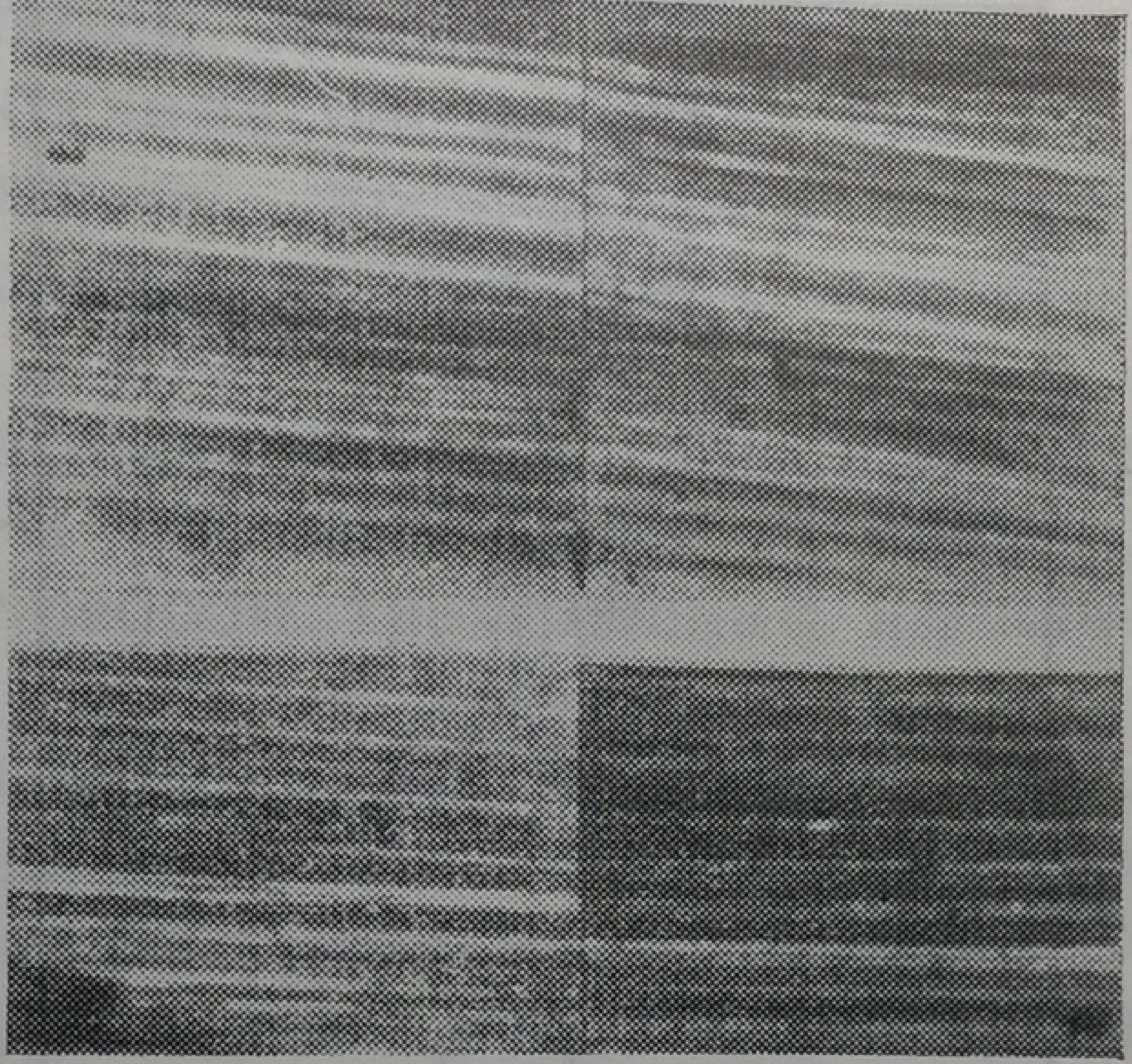


Рис. 120. Совпадение деталей в следах полей нарезов на оболочке пули, найденной на месте происшествия (справа) и экспериментальной пуле (слева), обнаруженное с помощью сравнительного микроскопа „МИС-10“.

Метод механического распластывания оболочки пули (Беру, 1933; Лаборд, 1934). Метод заключается в освобождении оболочки пули от ее оживальной части и от сердечника с последующим разрезанием и распластыванием в пластинку оставшейся цилиндрической части оболочки пули. Такие пластинки приготавливают из пули, доставленной на исследование, и из одной-двух экспериментальных пуль. Получаемые пластинки одновременно фотографируются. Сравнение следов производится по полученным фотографиям.

На рис. 121 указан порядок работы. Следы на пуле, доставленной на экспертизу, и на экспериментальных пулях осматриваются под бинокулярной лупой (2) с целью выявления в следах какой-либо характерной особенности, имеющейся на всех пулях, чтобы определить место продольного разреза на оболочке каждой пули. Против следа поля нареза, в котором находится обнаруженная деталь, на оживальной части всех пуль ставится отметка. Затем опиливается донышко пули с целью удаления бортиков оболочки (3). Удаление сердечника пули

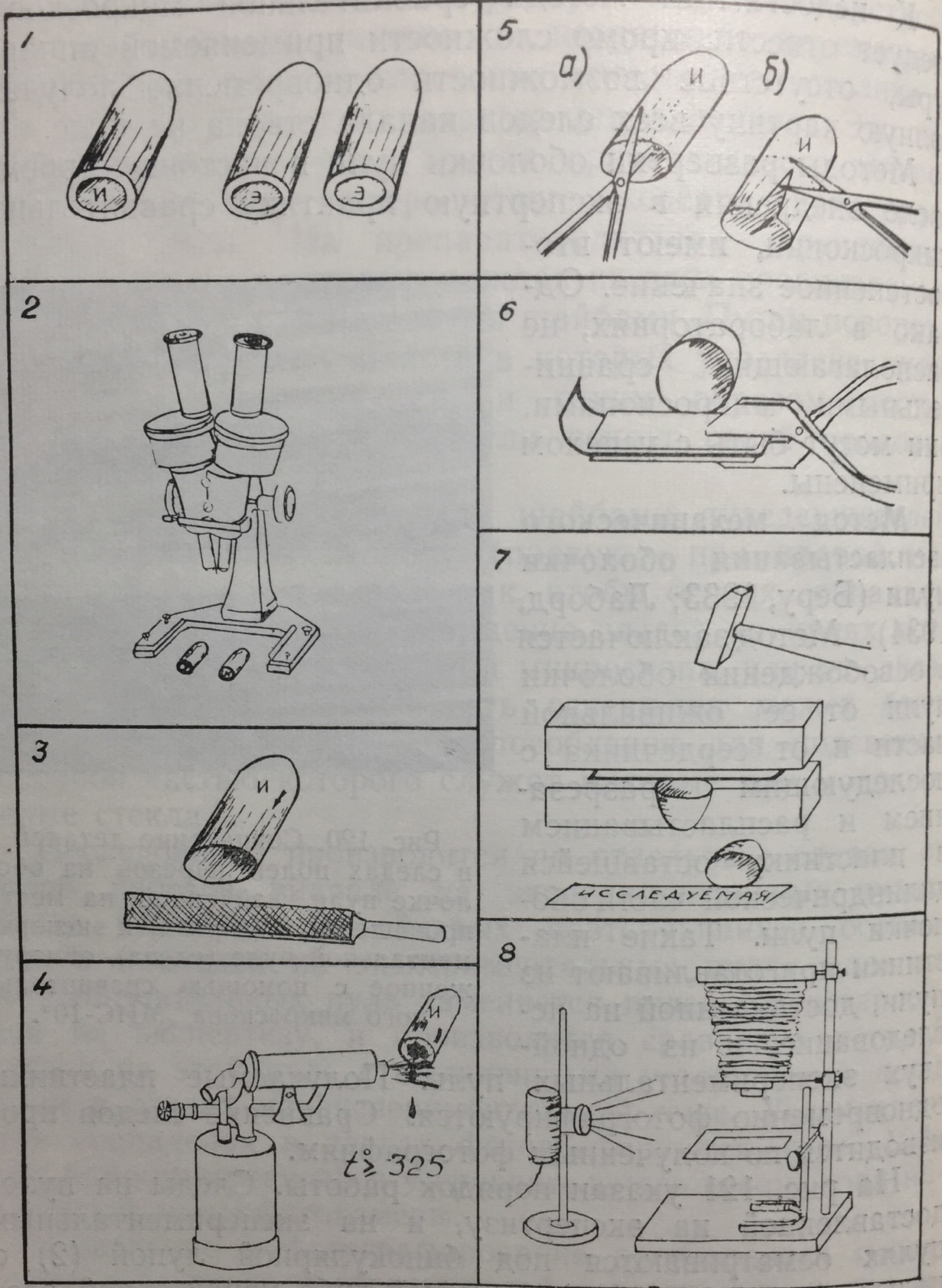

1
И
Е
Е
5
а)
б)
И
И
2
6
3
И
7
ИССЛЕДУЕМАЯ
4
И
t° ≥ 325
8

Рис. 121. Схема последовательности приемов при определении экземпляра оружия по следам канала ствола на стреляной пуле методом механического распластывания ее оболочки (объяснение в тексте).

достигается выплавлением его (4). При этом необходимо опасаться перегреть пулю, так как могут быть испорчены следы канала ствола. С этой целью нагревание прекращают в момент появления первой капли расплавленного свинца сердечника, который удаляют затем резким встряхиванием пули. Полученную оболочку пули разрезают вдоль в месте проставленной ранее отметки, а затем и поперек, с тем чтобы отделить и развернуть цилиндрическую часть оболочки пули. Предварительное выпрямление в пластинку достигается путем сжатия оболочки плоскогубцами между двумя кусками плотного картона (6), и окончательное выпрямление производится между двумя деревянными брусками с гладкой поверхностью (7).

Оболочка может быть освобождена от сердечника не только выплавлением, но и распиливанием (например, при помощи ножовки или ребром трехгранного напильника).

Данный метод развертки оболочки прост, требует лишь простейших слесарных инструментов, незаменим при экспертизе значительно деформированных пуль. Однако метод, обладая всеми недостатками методик развертки оболочки пули, должен вместе с тем быть отнесен к весьма грубым и, в особенности, мало пригодным для развертки пуль, имеющих оболочки из плакированной стали, которые плохо поддаются выпрямлению. Так как большинство современных пуль имеет именно такую оболочку, то успешно применить этот метод развертки удается лишь в некоторых случаях, например, когда на экспертизу поступают пули стандартных патронов Браунинга. Резкое изменение вида вещественного доказательства, что имеет место при данном методе, также нежелательно.

Метод получения гальванопластических копий рельефа поверхности пуль. Метод гальванопластики, разработанный русским ученым академиком Б. С. Якоби еще в 1856 году, может быть с успехом применен и для целей баллистической экспертизы, в частности, для получения гальванопластических копий рельефа поверхности пуль с целью определения, выстрелена ли данная пуля из данного экземпляра оружия (Онни Такко, 1942).

Методику экспертизы описали Ю. М. Кубицкий и И. Г. Шабсон (1949).

Гальваническое осаждение металла на поверхность пули производится при помощи постоянного электрического тока в стеклянной или керамической ванне, в которую наливается электролит, то есть раствор специальных солей. В ванне подвешиваются подключенные к положительному полюсу источника тока аноды — пластины из того металла, которым производится покрытие. Пули присоединяются к отрицательному полюсу источника электрического тока и затем подвешиваются в ванне.

Предварительно пуля подготавливается для гальванического покрытия. Для этой цели к донышку пули припаивается проволочка или ввинчивается винт, для того чтобы пулю можно было подвесить в ванне, а затем изолируются те части пули, которые не должны быть покрыты слоем металла (оживальная часть и донышко). Для этой цели они опускаются в раствор целлулоида в ацетоне или плексигласа в дихлорэтане. После этого производится обезжиривание поверхности пули вначале бензином, а затем отмученным мелом (венской известью), растворенным в воде до сметанообразной консистенции.

После обезжиривания поверхность пули тщательно промывается под сильной струей воды. Для того чтобы осаждаемый на поверхности пули слой металла мог быть в дальнейшем легко отделен, производится оксидирование пули в растворе двухромовокислого калия ($K_2Cr_2O_3$) в течение 1—2 сек., при котором на поверхности пули образуется тонкая пленка окисла. После оксидирования поверхность пули вновь тщательно промывается струей воды.

Следующей операцией является никелирование, которое необходимо для нанесения подслоя с целью лучшего осаждения в последующем на него основного медного слоя.

Рецепт раствора для никелирования:

Никеля сернокислого ($NiSO_4$)	50—60 г
Магния сернокислого ($MgSO_4$) . . .	12,5—14 г
Аммония сернокислого $(NH_3)_2SO_4$ . .	12,5—13 г
Борной кислоты (HBO_3)	12,5—14 г
Аммония хлористого (NH_3Cl)	6—7 г
Воды дестиллированной	1000 г

Температура ванны должна быть не ниже +37° и не выше +45° С. Кислотность (pH) в пределах 5,6—6.

В качестве анода используется специальный никелевый анод марки № 1.

После нанесения никелевого подслоя пуля обрабатывается десятипроцентным раствором серной кислоты. После этого производится меднение.

Рецепт раствора для меднения:

Медного купороса кристаллического	200 г
Серной кислоты (H_2SO_4)	30 г
Спирта этилового (C_2H_5OH)	5 г
Воды дестиллированной	1000 г

В качестве анода используется медный анод M_1. Процесс идет при комнатной температуре.

После наращивания слоя толщиной 0,5 мм пулю извлекают из ванны и промывают. Снятие наращенного слоя металла производится путем разреза по длиннику пули, после чего гальванопластическая копия оболочки пули (в виде цилиндрика) снимается и развертывается в пластинку.

Полученные копии доставленных на экспертизу пуль и копии оболочек экспериментальных пуль фотографируются одновременно с целью соблюдения одинаковых условий освещения. Следы сравниваются на полученных таким образом фотографиях (рис. 122).

Авторы описания считают, что этот метод является наиболее приемлемым из всех предложенных до настоящего времени способов фиксации следов канала ствола на пулях.

К достоинствам метода получения гальванопластических копий относится безупречная передача следов (при правильной методике работы), сохранение целости самой пули и следов на ней. Способ особенно удобен при большом числе пуль, доставленных на экспертизу, так как одновременно возможно снимать копии в одинаковых условиях со многих пуль. С каждой пули можно снимать любое количество равноценных копий.

К недостаткам метода следует отнести его сложность и необходимость в предварительном значительном навыке работы, так как при неумелом обращении с пулями возможна порча вещественных доказательств. Методу присущи все недостатки «метода теней».

Метод прокатки. К настоящему времени предложено значительное число различных мягких пластических материалов, на которых возможна прокатка стреляных пуль с целью получения на гладкой поверхности этих материалов отпечатков рельефа цилиндрической поверхности

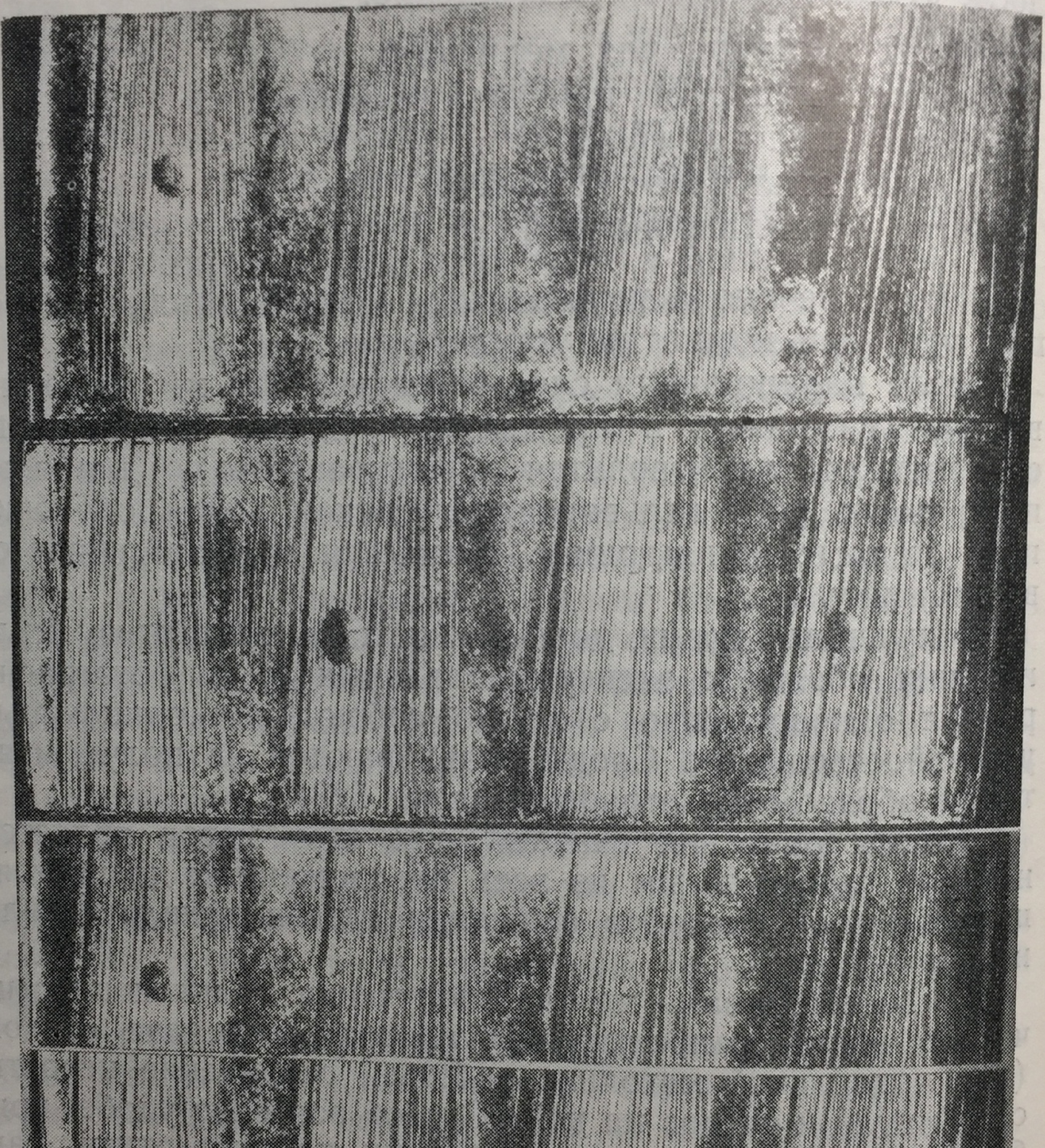


Рис. 122. Вверху — развернутые гальванопластические копии оболочек двух стреляных пуль. Внизу — совмещение деталей в следах полей нарезов на этих пулях.

исследуемых пуль. Однако подавляющее большинство таких материалов оказалось непригодным для целей экспертизы, ввиду неполноты картины следов, получаемых при прокатке пули. Из пластических материалов для прокатки пуль наиболее пригодным, как показала практика (Ю. М. Кубицкий), является так называемая «восковая композиция» — материал, применяемый при производстве патефонных пластинок (перед прокаткой пулю нагревают до 60—70° С). К методам, апробированным практикой, относится предложенный С. Л. Ционом (1947) способ прокатки пуль по ровной и полированной поверхности твердой пластинки из легкоплавкого сплава, применяемого в зубопротезной практике (рис. 123). Этот сплав состоит из висмута (52%), свинца (32%) и олова (16%).

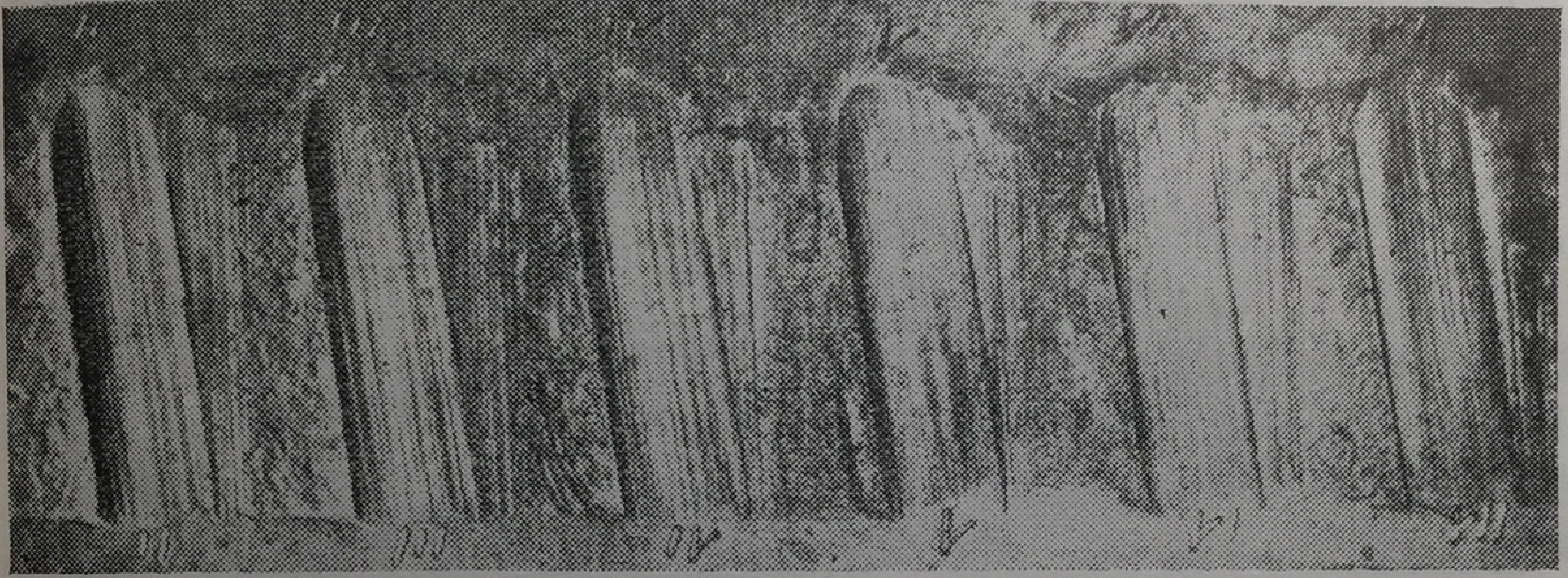


Рис. 123. Отпечаток поверхности стреляной пули на пластинке из легкоплавкого металла (Цион).

Для изготовления пластинок из легкоплавкого металла он плавится в фарфоровом тигле, который помещается в колбонагреватель. При этом необходимо следить, чтобы расплавленный металл не перегревался. Форма, в которую выливается жидкий металл, изготовляется из куска плоскопараллельного стекла толщиной не менее 5—6 мм с ровной поверхностью, на котором делаются бортики из гипса. Форма быстро заполняется расплавленным металлом и оставляется неподвижной до затвердевания. После полного затвердевания пластинка свободно отделяется от стекла. Поверхность полученной пластинки дополнительно полируется замшей или мягкой тканью. Наиболее удобен размер пластинок 30 × 60 мм при толщине 4—5 мм. Прокатка производится специальным прибором, который осуществляет равномерный нажим на пулю и равномерное вращение ее на пластинке при прокатке (рис. 124).

Достоинством способа является возможность получения четких отпечатков следов на плоскости. Это позволяет получить одинаковые поверхности отпечатков сравниваемых следов на пулях, в то время как на мягких пластических материалах такие отпечатки имеют волнистую поверхность, что затрудняет фотографирование и сравнение деталей следов. Описанный метод требует наличия специального прибора для прокатки и значительного навыка в работе.

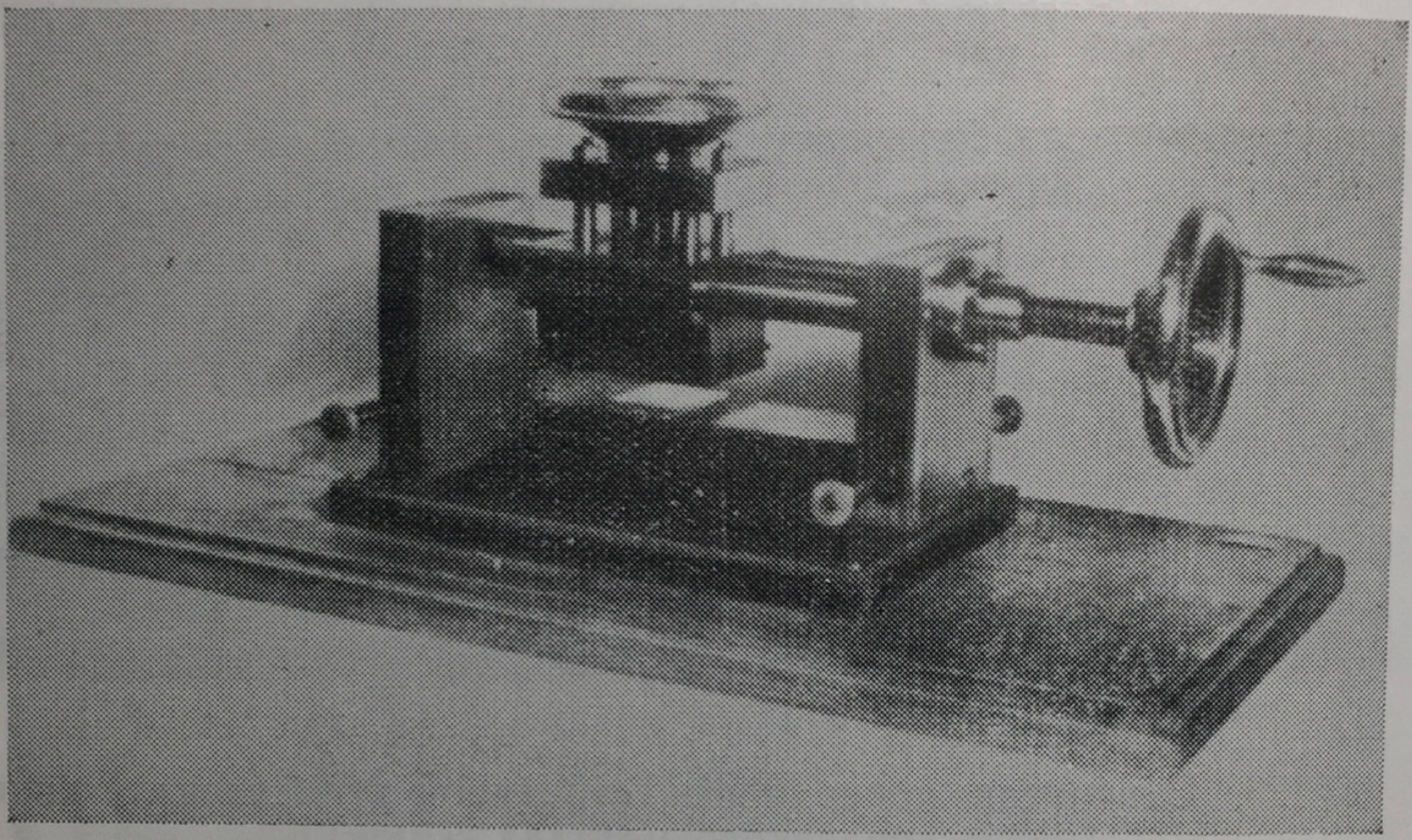


Рис. 124. Прибор для прокатки стреляных пуль на пластинке из легкоплавкого металла (Цион).

Метод получения прозрачных окрашенных отпечатков рельефа поверхности пули путем образования пленки из прозрачного лака. Прозрачные окрашенные отпечатки рельефа поверхности пули имеют существенные преимущества перед непрозрачными копиями рельефа, так как в этом случае имеется возможность производить непосредственное изучение самих деталей рельефа, а не их теней. Если изучается непрокрашенный отпечаток, то впечатление о наличии того или иного характера рельефа создается в связи с отражением и преломлением света гранями бороздок и валиков, имеющихся на отпечатке. При окрашенных отпечатках рельеф воспринимается в связи с разницей в оптической плотности окрашенной пленки.

Впервые преимущества прозрачных отпечатков были оценены С. Н. Матвеевым (1936), которым был предложен способ прокатки нагретых пуль на рентгенопленке при помощи специального пуледержателя. Этот способ не получил распространения, так как им достигается фиксация только более крупных следов, а мелкие следы на пленке не отпечатываются.

Н. М. Зюскин (1947) разработал методику, лишенную недостатков метода теней и в то же время достигающую точной фиксации рельефа на исследуемых пулях.

Для получения окрашенной пленки пуля предварительно очищается от загрязнений (например, промывкой водой с мылом и нашатырным спиртом). После промывки высушивается. Затем пуля погружается в раствор № 1 (для удобства работы в сердечник ввинчивается небольшой винт, за который пуля и удерживается).

Раствор № 1 состоит из ацетона (100 мл), амилацетата (30 мл), целлулоида (2 г) и фуксина основного (0,4 г).

После погружения в раствор производится сушка до полного высыхания образовавшейся пленки лака. При этом пуля удерживается кончиком вниз. Операция повторяется три раза для утолщения пленки. Однако и при этом получаемая пленка слишком тонка и не может быть снята с поверхности пули без повреждения.

Для получения пленки необходимой прочности пулю опускают в раствор № 2, который состоит из плексигласа (2,5 г) и дихлорэтана (40 г).

Сушка после погружения в раствор № 2 производится в течение 15—20 минут при температуре не ниже +25° С, чтобы избежать помутнения пленки. После высыхания пленка надрезается по окружности у донышка и у перехода цилиндрической части пули в оживальную, а также вдоль длинника пули. Для того чтобы снять пленку с поверхности пули, пинцетом захватывается надрезанный угол, а затем между пленкой и поверхностью пули впускают капли воды. Благодаря этому пленка легко снимается с поверхности пули. После снятия пленка освобождается от влаги между листами фильтровальной бумаги, подсушивается на воздухе и затем заклеивается между двумя предметными стеклами при помощи ксилольного раствора канадского бальзама, что предохраняет ее от повреждений и обеспечивает полное выпрямление.

Изготовление пленки, в том числе сушка ее, должны проводится в условиях полной чистоты (следует избегать загрязнения пленки пылью).

Автор метода указывает, что, кроме фуксина, в качестве красителя могут быть использованы роз-бенгаль, сафранин и другие краски, если они растворяются в смеси ацетона и амилацетата и не растворяются в дихлорэтане.

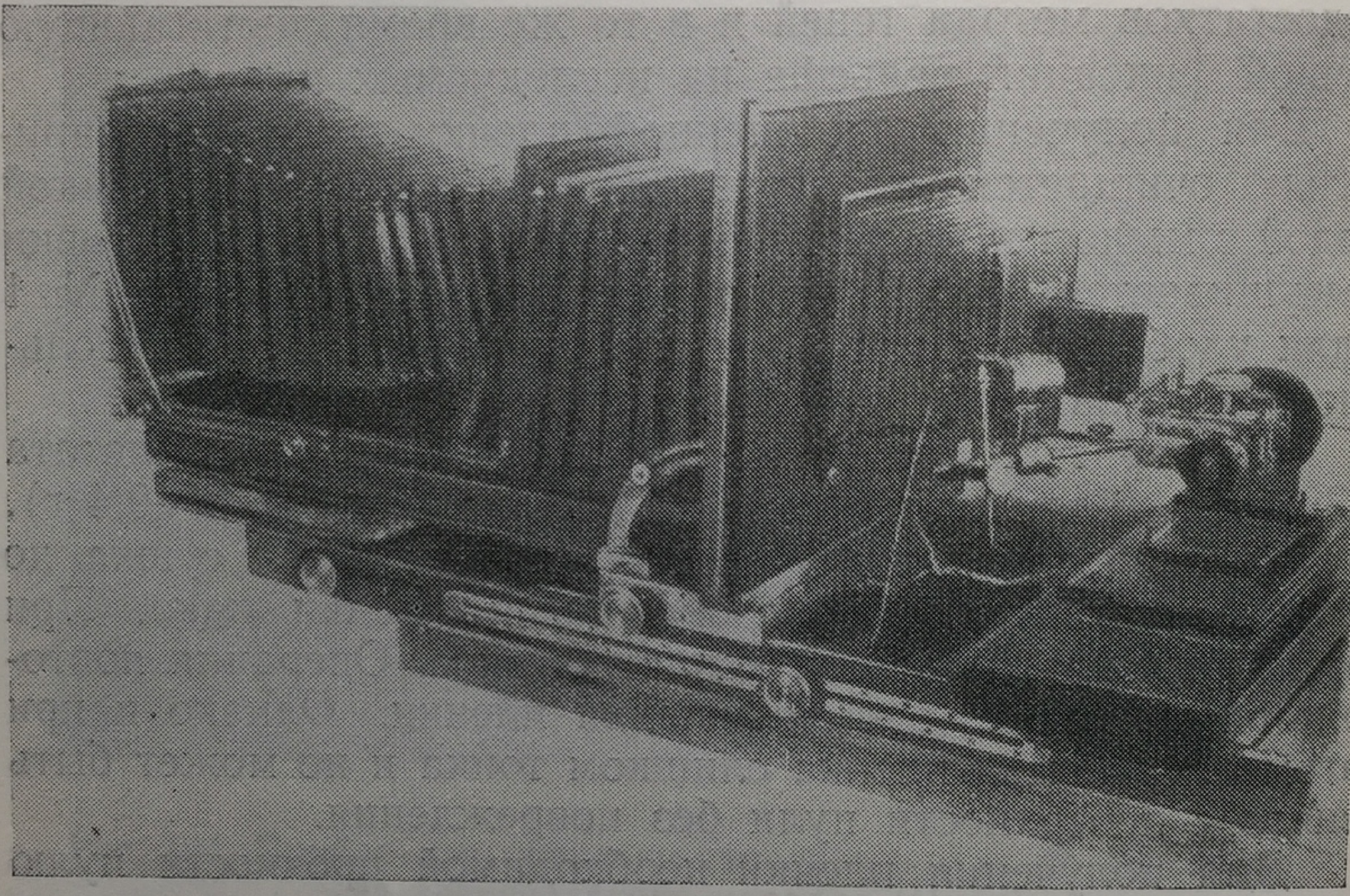


Рис. 125. Аппарат Сорокина для получения развертки пули фотографическим путем (Кубицкий).

Фотографирование полученного препарата производится в направленном свете с увеличением в 10 раз. Изображение рельефа возникает в результате различий в оптических плотностях деталей рельефа, так как пленка находится в среде (канадский бальзам) с близким к ней коэффициентом преломления. Получение фотоотпечатков производится контактным способом с использованием контрастных фотоматериалов. Для этой же цели применяется при фотографировании желтый светофильтр.

Метод развертки оболочки пули фотографическим путем[1]. Для целей развертки оболочки пули фотографическим путем Г. С. Сорокиным был в 1931 году сконструирован специальный аппарат, состоящий из фотокамеры, объектив которой может двигаться по горизонтали. Перед ним установлен конус с вертикальной щелью. Объектив и конус соединены с площадкой, где помещена исследуемая пуля, которая укрепляется на вертикальном вращающемся стержне. Во время съемки пуля вращается вокруг своей оси и одновременно синхронно сдвигается по горизонтали вместе с конусом и объективом. Проходящее через щель изображение продвигается от одного края фотопластинки к другому. Таким образом на негативе получается лента, образованная изображением развернутой поверхности пули (рис. 125).

---

[1] Предложен Брюнингом (1931).

К недостаткам метода относятся сложность используемой аппаратуры, наладка которой представляет значительные трудности, и непригодность его при работе с деформированными пулями.

§ 38. Являются ли данные стреляные пуля и гильза частями одного и того же патрона?

Исследование взаимной принадлежности пуль и гильз производится обычно в тех случаях, когда обнаруженная пуля (изъятая из трупа, из различных объектов на месте происшествия и пр.) не имеет следов канала ствола, пригодных для определения по ним экземпляра оружия, но имеется стреляная гильза, причем установлено, что она выстрелена из данного экземпляра оружия. Это позволяет путем установления взаимной принадлежности гильзы и пули определить, что и обнаруженная пуля выстрелена из данного экземпляра оружия. Исследование взаимной принадлежности пули и гильзы необходимо также для установления последовательности выстрелов (см. § 39).

Определение взаимной принадлежности пули и гильзы, как правило, возможно в тех случаях, когда экспертизе подвергаются части патронов, в которых крепление пули в гильзе осуществляется способом кернения. Кернение применяется при изготовлении отечественных патронов к пистолету «ТТ» и револьверу «Наган», а из патронов иностранного производства — к японскому пистолету «Намбу» калибра 8 и 7,65 мм, пистолету «Маузер» калибра 7,63 мм и 7,65 мм, пистолету «Штейер» калибра 9 мм. Кроме того, кернение имеется на винтовочных патронах английского и японского производства. Метод определения взаимной принадлежности пуль и гильз по следам кернения был впервые предложен С. Н. Матвеевым в 1936 году.

Вначале определяют, относятся ли пуля и гильза к одному и тому же образцу патронов. Затем подсчитывают число кернений с целью определить, одинаковое ли их число на пуле и на гильзе (иногда их бывает двойное число). Если число кернений на пуле и гильзе разное, это исключает принадлежность их к одному патрону[1]. Затем измеряют расстояния по окружности между отдельными следами кернения, а также расстояния от следов кернения до кромки дульца (на гильзе) и до края донышка (на пуле). Эти расстояния, как правило, бывают разными не только на разных гильзах и пулях, но и на одной и той же гильзе и пуле. Измерение производят

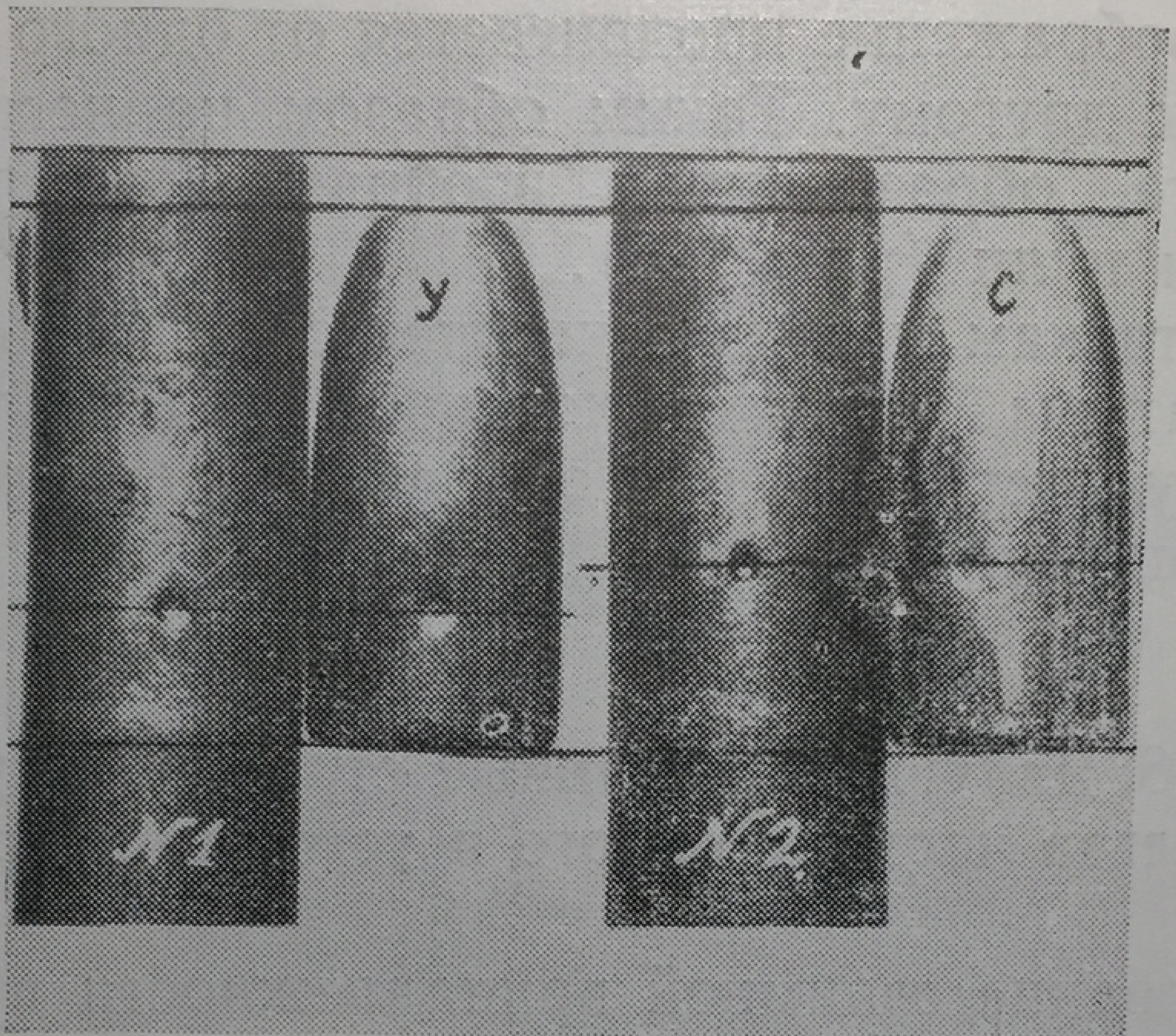


Рис. 126. Определение взаимной принадлежности пуль и гильз, выстреленных из револьвера „Наган", по расположению следов кернения (объяснение в тексте).

---

[1] В отдельных редких случаях при наличии на гильзе полного числа следов кернения на пуле этого же экземпляра патрона один из следов может отсутствовать в связи с недостаточной глубиной кернения, нанесенного при изготовлении патрона.

циркулем по окружности гильзы и пули и на их фотоснимках (рис. 126) или на увеличенных в три-пять раз фотографиях следов кернения, полученных прокаткой пуль и гильз на пластилине, припудренном тальком.

При обнаружении различий эти признаки позволяют исключить принадлежность данной гильзы к данной пуле. В тех случаях, когда гильз много и необходимо определить, какая из них составляла один патрон с представленной пулей, описанный метод позволяет исключить некоторые из них.

При наличии совпадений эксперт может только утверждать, что данная гильза и данная пуля могли быть одним патроном, но не более того.

Ю. М. Кубицкий и Х. М. Тахо-Годи (1949) предложили определять взаимную принадлежность пуль и гильз по индивидуальным особенностям следов кернения на внутренней стороне развернутого дульца гильзы (рис. 127) и на поверхности пули. Для этой цели производится сравнительное исследование деталей следов под большим увеличением. Такое исследование в некоторых случаях позволяет точно определить соответствующие друг другу следы кернения на исследуемой пуле и гильзе.

При отсутствии совпадений в деталях следов еще нельзя утверждать, что данная пуля и данная гильза не являются частями одного и того же патрона, так как нередко характерные особенности в следах кернения на гильзе не отпечатываются в следах кернения на пуле (рис. 128).

Б. М. Розановым (1952) предложено дальнейшее усовершенствование метода, главным образом, применительно к гильзам и пулям отечественного пистолетного патрона образца 1930 года. Вначале необходимо найти и зафиксировать положение гильзы в патроннике, которое она занимала в момент выстрела (то есть низ и верх, правую и левую стороны, что легко достигается по взаимному расположению следов от частей затвора и другим следам на данной гильзе). Для этой цели изготовляется схематический чертеж шляпки гильзы, на который наносится расположение следов на шляпке гильзы, а затем на него переносится расположение следов кернения на дульце гильзы (рис. 129, А). После этого на той же схеме необходимо нанести положение полей нарезов канала ствола того экземпляра оружия, из которого

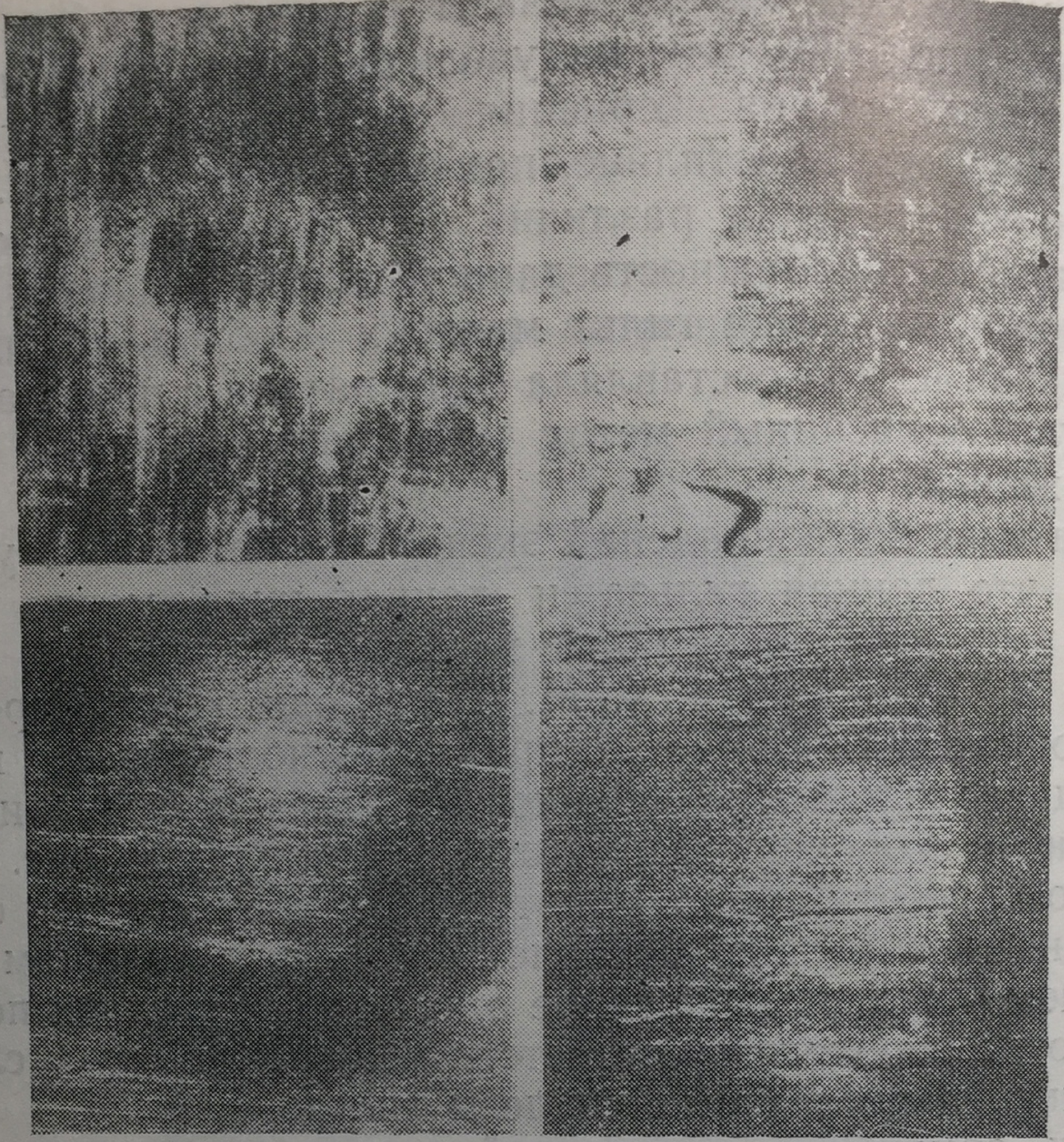


Рис. 127. Различный характер рельефа следов кернения на внутренней поверхности стреляных гильз.

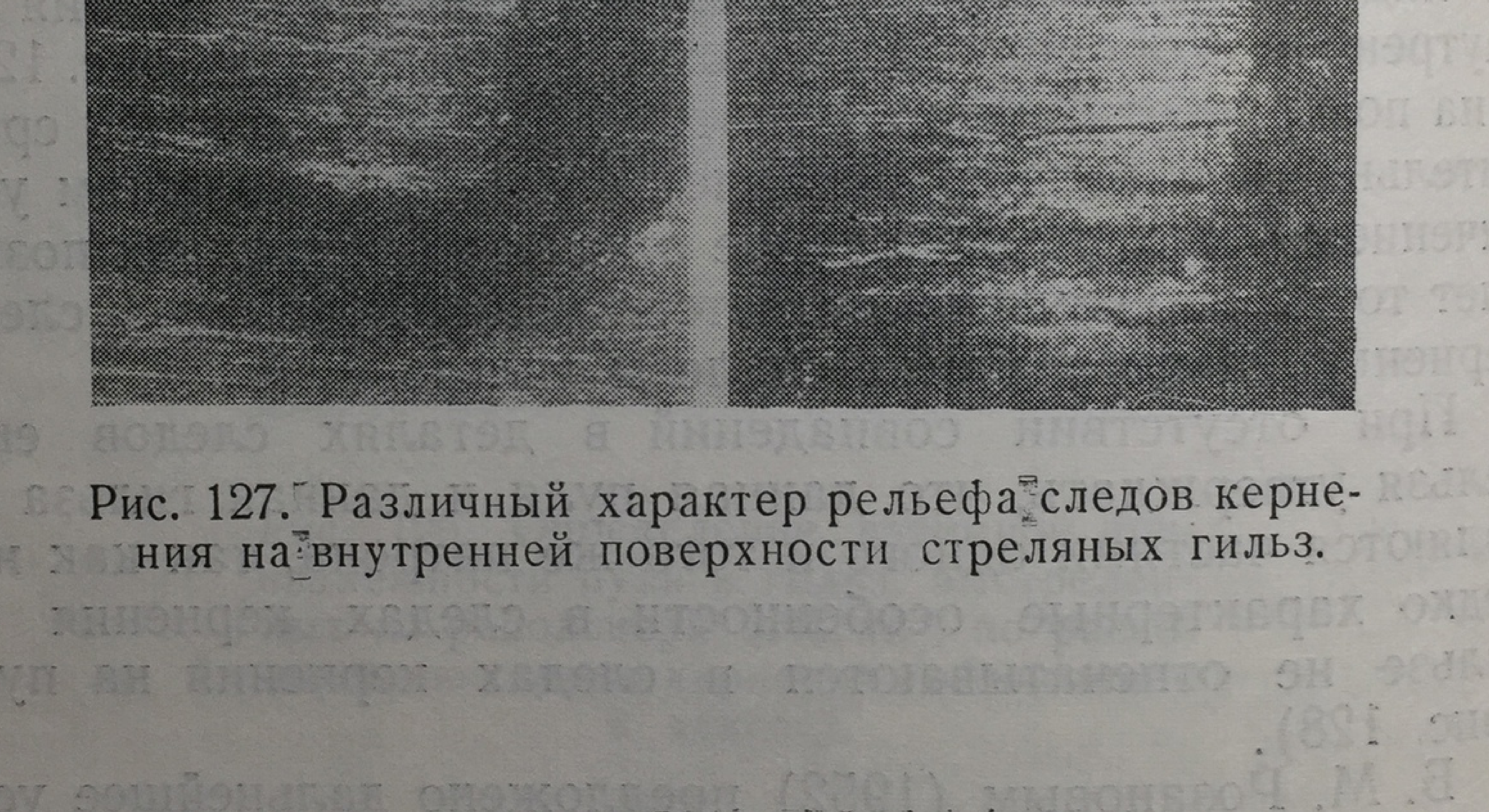


Рис. 128. Схема изменений рельефа следов кернения на гильзе и пуле в процессе выстрела.

А. Форма следов кернения на гильзе и пуле до выстрела. Б. Форма следа кернения на гильзе после выстрела. В. Форма следа кернения на пуле после выстрела.

выстрелена доставленная на экспертизу гильза. С этой целью из исследуемого экземпляра оружия производят в пулеулавливатель экспериментальный выстрел патроном, на котором предварительно наносят царапину, идущую от дульца на оживальную часть пули. После выстрела пуля и гильза собираются вместе таким образом. чтобы обе части царапины совпали. На полученной пуле легко измерить расположение следов полей нарезов относительно следов на гильзе и перенести на схему

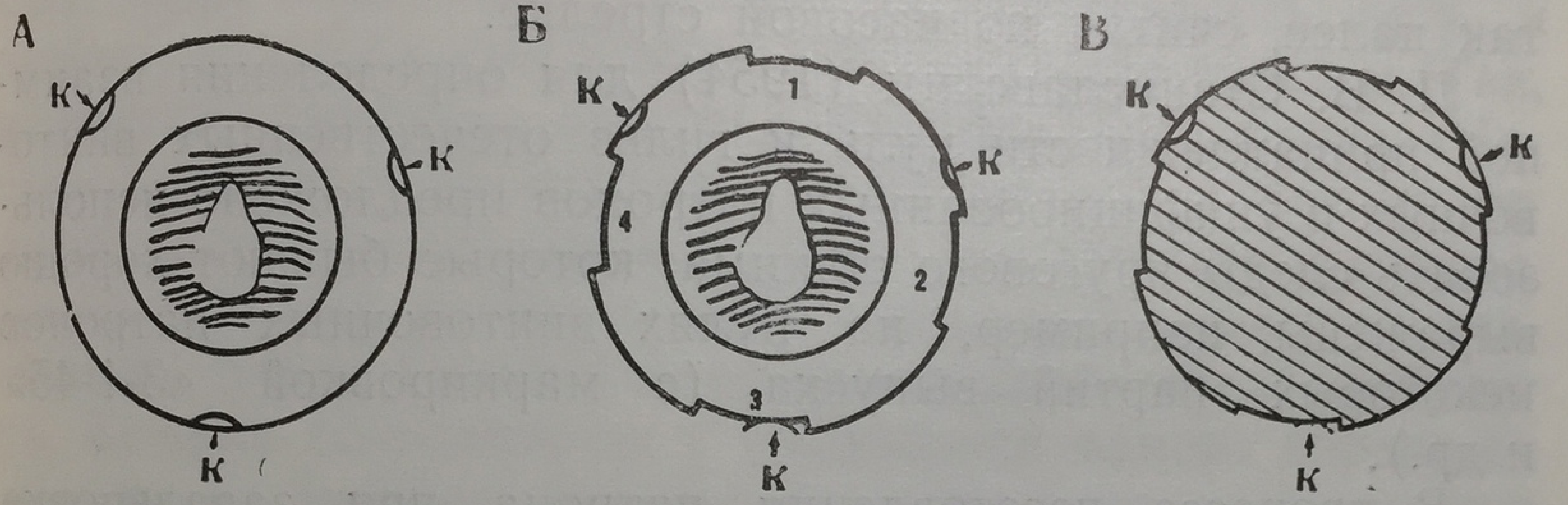


Рис. 129. Схема для определения взаимной принадлежности пуль и гильз (объяснение в тексте).

К — следы кернений; 1, 2, 3, 4 — поля нарезов канала ствола.

(рис. 129, Б), которая становится таким образом комбинированной. Затем на другой схеме — поперечном разрезе доставленной на экспертизу пули — наносят расположение следов полей нарезов и следов кернения (рис. 129, В). Эту схему необходимо изготовить на достаточно прозрачном материале, например кальке (или бумаге, которую после нанесения схемы промасливают).

Теперь остается только совместить схемы Б и В таким образом, чтобы совпали следы кернений на обеих схемах и следы полей нарезов канала ствола на схеме пули (Б) с полями нарезов на комбинированной схеме канала ствола и шляпки гильзы (В).

Если такое совмещение удается, то исключить взаимную принадлежность исследуемых пули и гильзы невозможно. В случае же несовпадения следов можно утверждать, что пуля и гильза не являются частями одного экземпляра патрона.

Когда на экспертизу поступает несколько гильз и одна пуля, причем известно, что все гильзы выстрелены из того же экземпляра оружия, что и пуля, и выстрелов произведено столько же, сколько обнаружено гильз, то, исключив все гильзы кроме одной, мы тем самым установим, что именно эта гильза и была одним целым с представленной на экспертизу пулей.

Одновременно с определением принадлежности пуль и гильз данный метод позволяет определять, к какому из полей нарезов оружия соответственно относится след поля нареза на оболочке пули. Для удобства работы поля нарезов нумеруются. Первым считается поле нареза, расположенное сверху, вторым — расположенное справа и так далее, считая по часовой стрелке.

Л. В. Станиславским (1954) для определения взаимной принадлежности пуль и гильз отечественных винтовочных и унифицированных патронов предложено использовать следы кругового обжима, которые бывают хорошо выражены, например, на пулях винтовочных патронов некоторых партий выпуска (с маркировкой «3-1-45» и др.).

В процессе изготовления патрона при завальцовке дульца рельеф внутренней поверхности кромки дульца гильзы достаточно четко отображается на оболочке пули в виде вдавленного кольцевого следа. В ряде случаев он содержит значительное число индивидуальных особенностей, что позволяет установить взаимную принадлежность пули и гильзы. Располагаясь в кольцевом желобке на пуле, эти следы при выстреле обычно не перекрываются следами канала ствола. В отдельных случаях следы канала ствола лишь частично перекрывают отдельные участки следа обжима кромки дульца, причем оставшиеся целыми участки позволяют производить сравнительное исследование со следами на дульце гильзы. При этом следует учитывать, что детали рельефа на внутренней поверхности дульца гильзы при выстреле, сохраняя свою форму, несколько растягиваются по длине.

Методика экспертизы сводится к прокатке пули на какой-либо пластической массе (например восковой композиции), разрезанию и развертыванию в пластинку дульца гильзы. Затем внутренний рельеф этой пластинки и следы прокатки пули фотографируются при одном увеличении, в одинаковых условиях освещения. При изготовлении фотоотпечатков с помощью увеличителя уменьшают изображение следов на гильзе, учитывая, что они при выстреле оказываются несколько растянутыми. Полученные фотоотпечатки следов на пуле и гильзе наклеиваются один под другим, после чего производится разметка и сравнение совпадающих деталей в следах.

§ 39. Какая из представленных пуль (гильз) выстрелена первой?

Определение последовательности выстрелов по пулям возможно как косвенным, так и непосредственным путем. Косвенным путем это определение становится возможным, если известна взаимная принадлежность пуль и гильз и известна очередность выстрелов по гильзам. Так, например, стреляные гильзы в барабане револьвера «Наган» позволяют определить, какая из них к какому по счету выстрелу относится. Гильза, находящаяся в каморе, расположенной против ствола, всегда относится к последнему выстрелу. Гильзой от предпоследнего выстрела будет та, которая расположена в ближайшей каморе вправо от нее, т. к. барабан револьвера с патронами вращается только в одну сторону — по часовой стрелке. При такой экспертизе должна быть уверенность, что барабан револьвера после последнего выстрела никем не поворачивался. Необходимо иметь в виду, что во многих револьверах «Наган» при использовании для выстрела самовзводного механизма (то есть при выстрелах без предварительного взведения рукой курка), если нажим на спусковой крючок производится с недостаточной силой, барабан может поворачиваться без получения выстрела. В таких случаях в барабане между каморами, заполненными стреляными гильзами, имеются каморы с целыми патронами без следов осечки.

Последовательность выстрелов применительно к пистолету «ТТ» и автоматам ППШ, ППС и ППД может быть определена по гильзам в тех случаях, когда стреляющий производил выстрелы во время движения (например, при преследовании или побеге). В этом случае гильзы располагаются в виде дорожки. При изъятии таких гильз с места происшествия должно быть тщательным образом зафиксировано расположение их на плане, а сами гильзы занумерованы.

Метод непосредственного определения очередности выстрелов по пулям на основании характера следов на них от канала ствола предложен Б. М. Розановым (1952). Им установлено, что следы на пулях, стрелянных из пистолета «ТТ» в тех случаях, когда канал ствола покрыт смазкой, носят иной характер, чем при выстрелах из несмазанного ствола. Так как смазка канала ствола полностью выбрасывается и выгорает после первого выстрела, то становится возможным по следам на пулях различать пулю, полученную при первом выстреле, от пуль, полученных при последующих выстрелах. На оболочках пуль, выстреленных из вычищенного или покрытого нагаром канала ствола, на границе между цилиндрической и оживальной частью, то есть в местах начала следов от канала ствола, образуется блестящий отполированный поясок (рис. 130). Ширина этого пояска достигает около 1 мм. Иногда поясок имеет вид отдельных полированных площадок. В некоторых случаях поясок имеет синеватый оттенок аналогично цвету побежалости, который образуется при охлаждении нагретой стали.

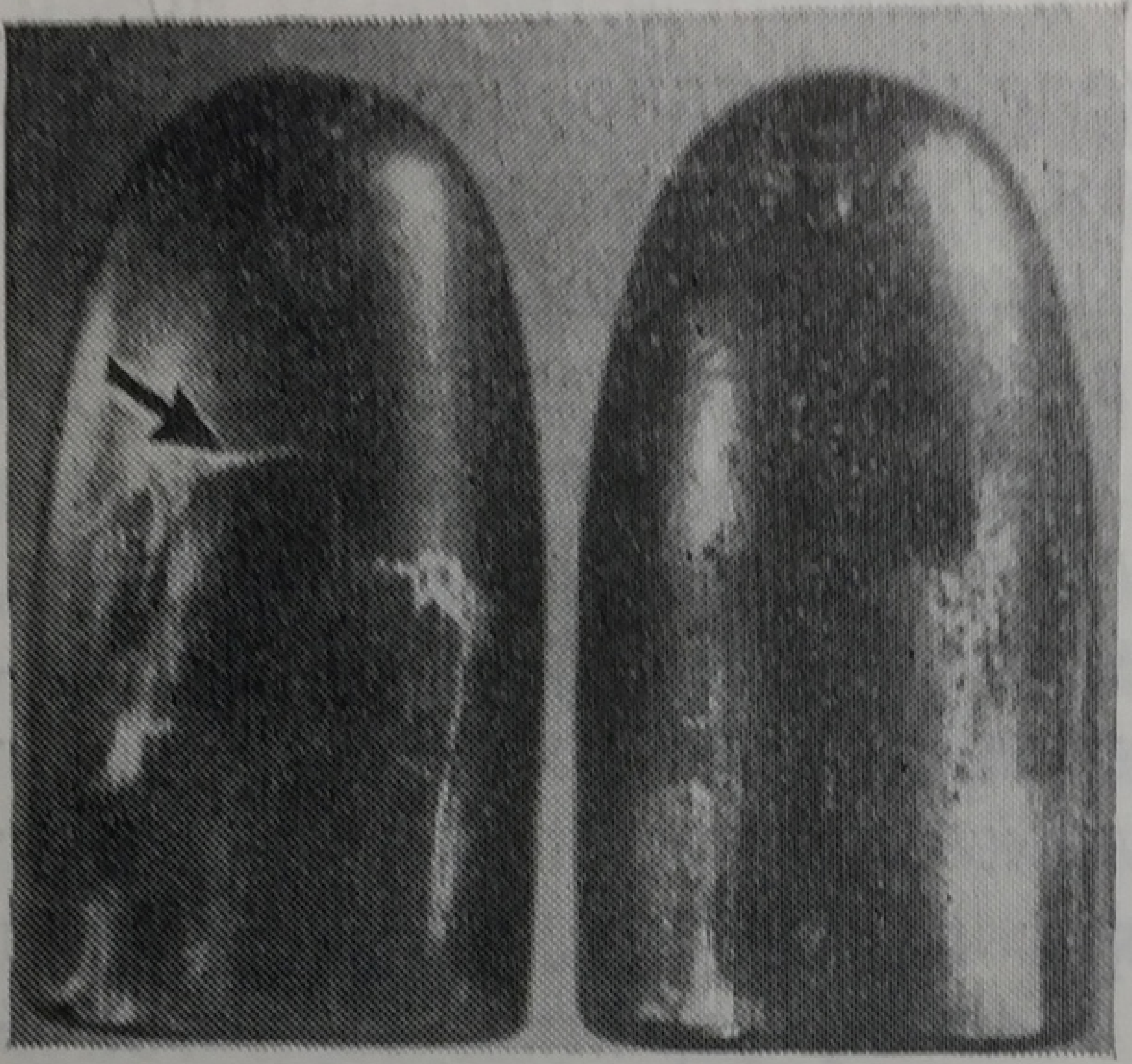


Рис. 130. Слева — пуля от второго выстрела с пояском полировки на верхней границе следов канала ствола. Справа — пуля от первого выстрела. Следы полировки отсутствуют (Б. М. Розанов).

Указанные следы особенно хорошо выражены на пулях, которые выстрелены из изношенного канала ствола. По мнению автора метода, описанные следы образуются в результате значительного трения, испытываемого пулей при прохождении ею вычищенного или покрытого нагаром канала ствола. Трение тем больше, чем больше в стволе неровностей (сыпи, раковин и т. д.). При смазанном канале ствола следы полировки не образуются, так как сила трения относительно мала.

Косвенным признаком выстрела из смазанного канала ствола, как показывает практика, является очень слабая выраженность следов канала ствола на пуле и почти полное отсутствие на ней налета нагара.

Как следует из изложенного, определение последовательности выстрелов возможно только в отдельных случаях.

§ 40. Следы выстрела на пулях и гильзах при использовании для стрельбы патронов-заменителей

Для стрельбы из ручного огнестрельного оружия, кроме штатных патронов, могут быть применены и разнообразные другие патроны, так называемые патроны-заменители. Среди патронов-заменителей можно различать нештатные патроны, то есть такие патроны фабричного изготовления, которые используются для стрельбы не в тех образцах оружия, для которых они предназначены, и самодельные патроны.

Использование для стрельбы патронов-заменителей обычно является следствием недостатка у преступника штатных патронов. Как показывает практика, в отдельных случаях патроны-заменители используются и с целью ввести в заблуждение следствие.

При использовании для стрельбы патронов-заменителей на пулях и гильзах, а также иногда в канале ствола оружия[1] имеются характерные признаки, по которым в большинстве случаев возможно установить, что стрельба производилась такими патронами. Эти признаки описаны Ю. М. Кубицким (1949) и М. М. Лотменцевым (1952).

а) Следы выстрела на пулях и гильзах при стрельбе нештатными патронами

Нештатные патроны, применяемые для стрельбы, могут быть: меньшего калибра чем канал ствола, большего калибра чем канал ствола оружия и одинакового калибра с каналом ствола того образца оружия, из которого они были выстрелены.

При стрельбе нештатными патронами из автоматического оружия оно, как правило, становится неавтоматическим в связи с тем, что размеры патрона не позволяют производить автоматическое перезаряжание. Для каждого выстрела патрон вкладывается в патронник ствола рукой.

---

[1] В канале ствола — обгоревшие зерна пороха (см. § 26).

Следы выстрела патронами меньшего калибра, чем канал ствола оружия. В практике экспертизы наиболее часто приходится встречаться с применением отечественных пистолетных патронов образца 1930 года[1] для стрельбы из иностранных военных пистолетов калибра 9 мм «Борхард-Люгер 80» («Парабеллум»), «Вальтер» модели «НР» и «ВИС». При стрельбе каждый патрон вкладывается в патронник рукой, так как автоматическая подача патронов из магазина пистолета невозможна в связи с тем, что патроны не помещаются в магазин[2]. В этих пистолетах патронник короче, чем у пистолета «ТТ», для которого предназначены патроны, поэтому при введении патрона в патронник дульце гильзы входит в пульный вход и частично даже в нарезную часть ствола. Диаметр же корпуса гильзы патрона образца 1930 года совпадает с диаметром патронника этих пистолетов.

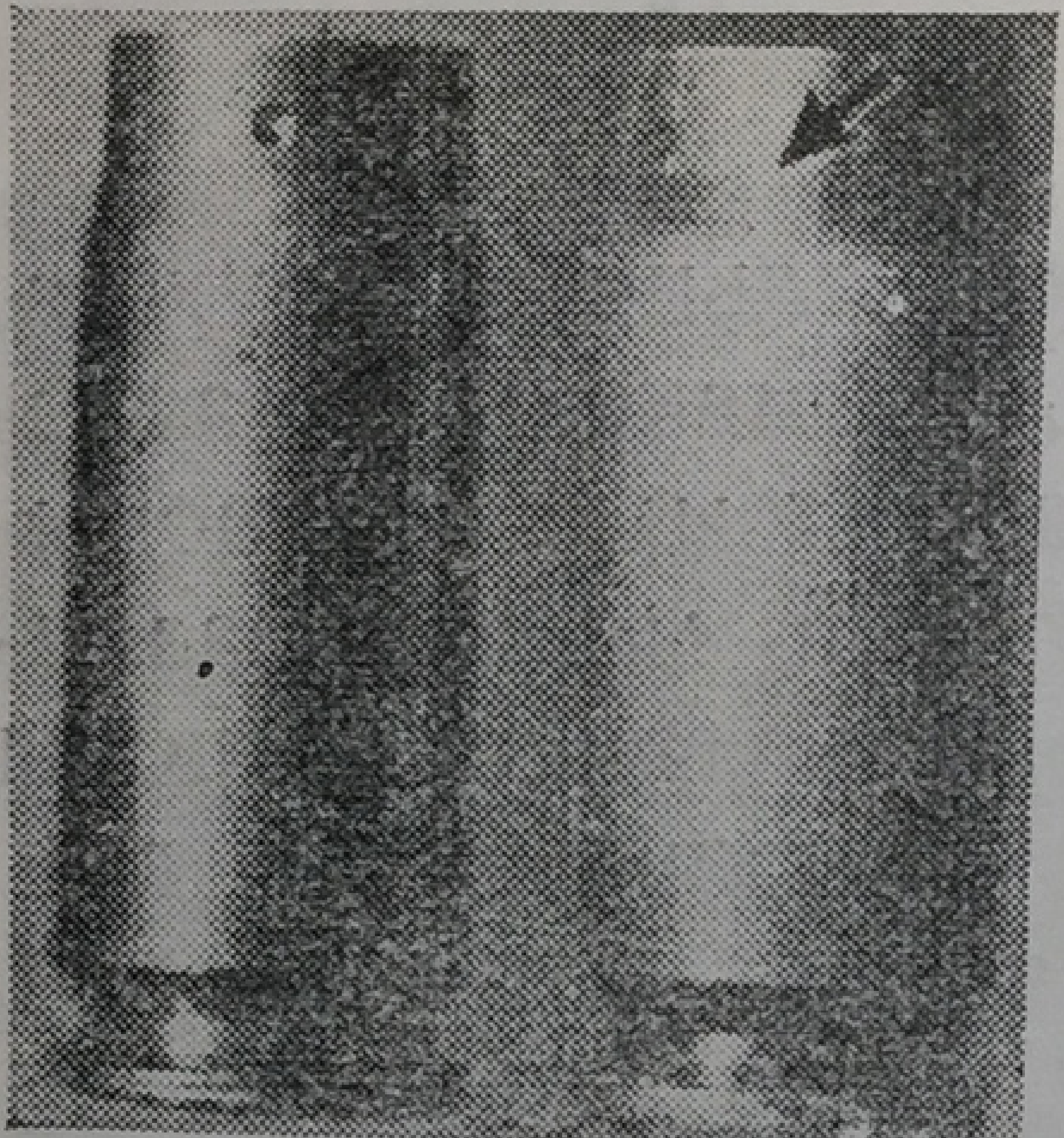


Рис. 131. Справа—гильза пистолетного патрона образца 1930 г. калибра 7,62 мм, выстреленная из пистолета „ВИС" калибра 9 мм (дульце гильзы имеет следы полей нарезов канала ствола). Слева — для сравнения гильза патрона того же образца, выстреленная из пистолета „ТТ".

Признаки стрельбы пистолетными патронами образца 1930 года из военных пистолетов калибра 9 мм следующие:

1. Дульце гильзы раздается, и гильза приобретает не бутылочную, а цилиндрическую форму. В связи с этим часто наблюдаются надрывы дульца гильзы.

2. На дульце гильзы могут быть отпечатки полей нарезов (соответственно по числу, ширине и крутизне по-

---

[1] Изложенное ниже полностью относится к патронам для пистолета «Маузер» образца 1908 года калибра 7,63 мм.

[2] Иногда, для того чтобы патроны можно было помещать в магазин пистолета, патроны укорачиваются путем забивания пули в гильзу; от такого забивания обычно на кончике пули остается фасетка — плоская площадка (Л. В. Станиславский, 1946).

лей нарезов ствола того образца пистолета, из которого выстрелена гильза). В таких случаях дульце гильзы приобретает не круглую, а многоугольную форму (рис. 132).

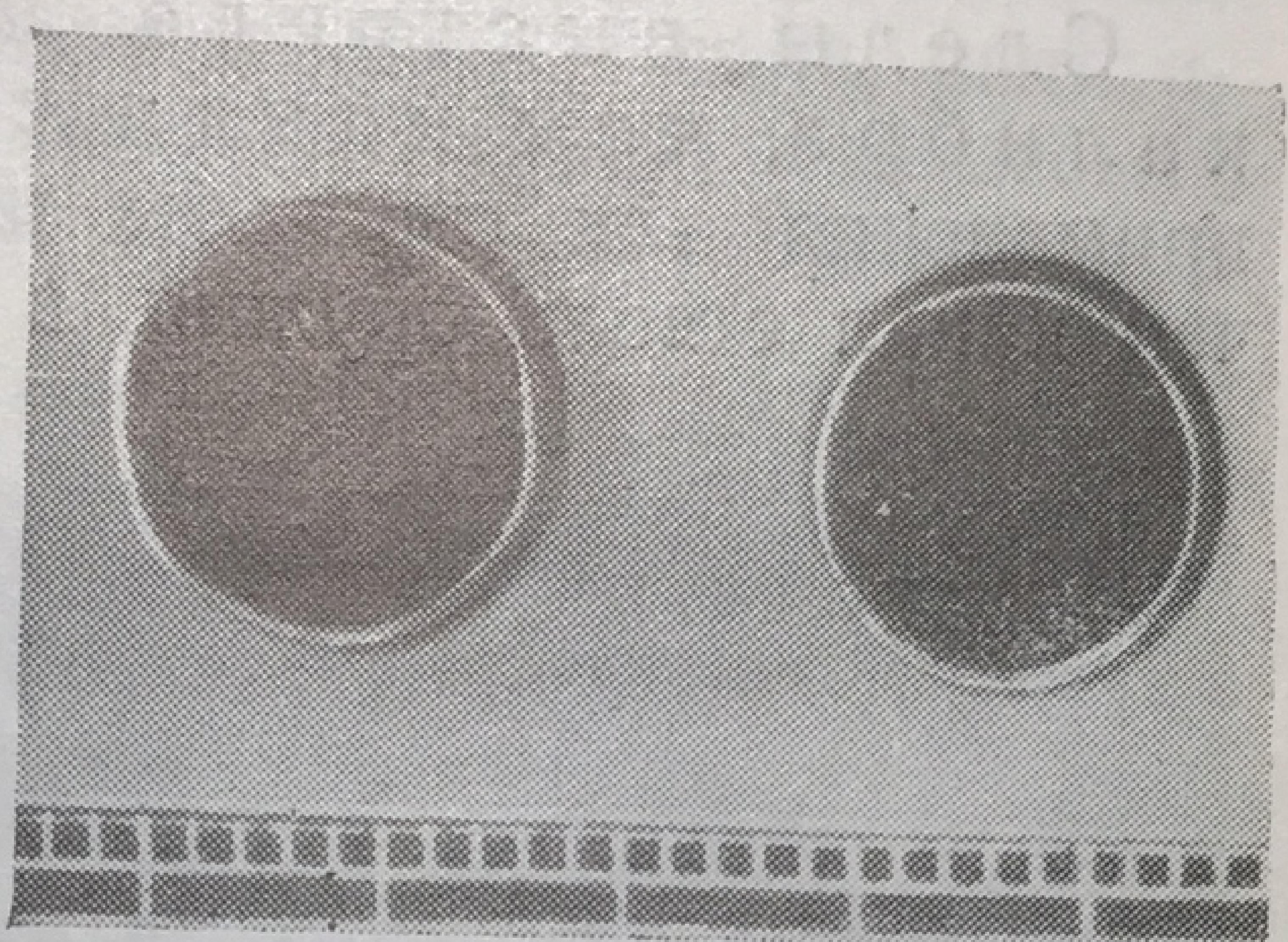


Рис. 132. Дульца гильз, изображенных на рис. 131. Слева — гильза, выстреленная из пистолета „ВИС“, справа — из пистолета „ТТ“

3. Так как пуля «болтается» в канале ствола, то на ее оживальной части образуются отпечатки полей канала ствола в виде обрывков следов. На цилиндрической же части пули отпечатки полей нарезов не имеют такой правильности, как обычно, наклон их нередко больше, чем при стрельбе из калиберного ствола (рис. 133). В поперечном сечении цилиндрическая часть пули имеет форму не круга, как обычно, а неправильного овала.

4. Вследствие малой живой силы пули при выстреле, из-за прорыва части пороховых газов между пулей и стенками канала ствола, как правило, наблюдаются слепые повреждения.

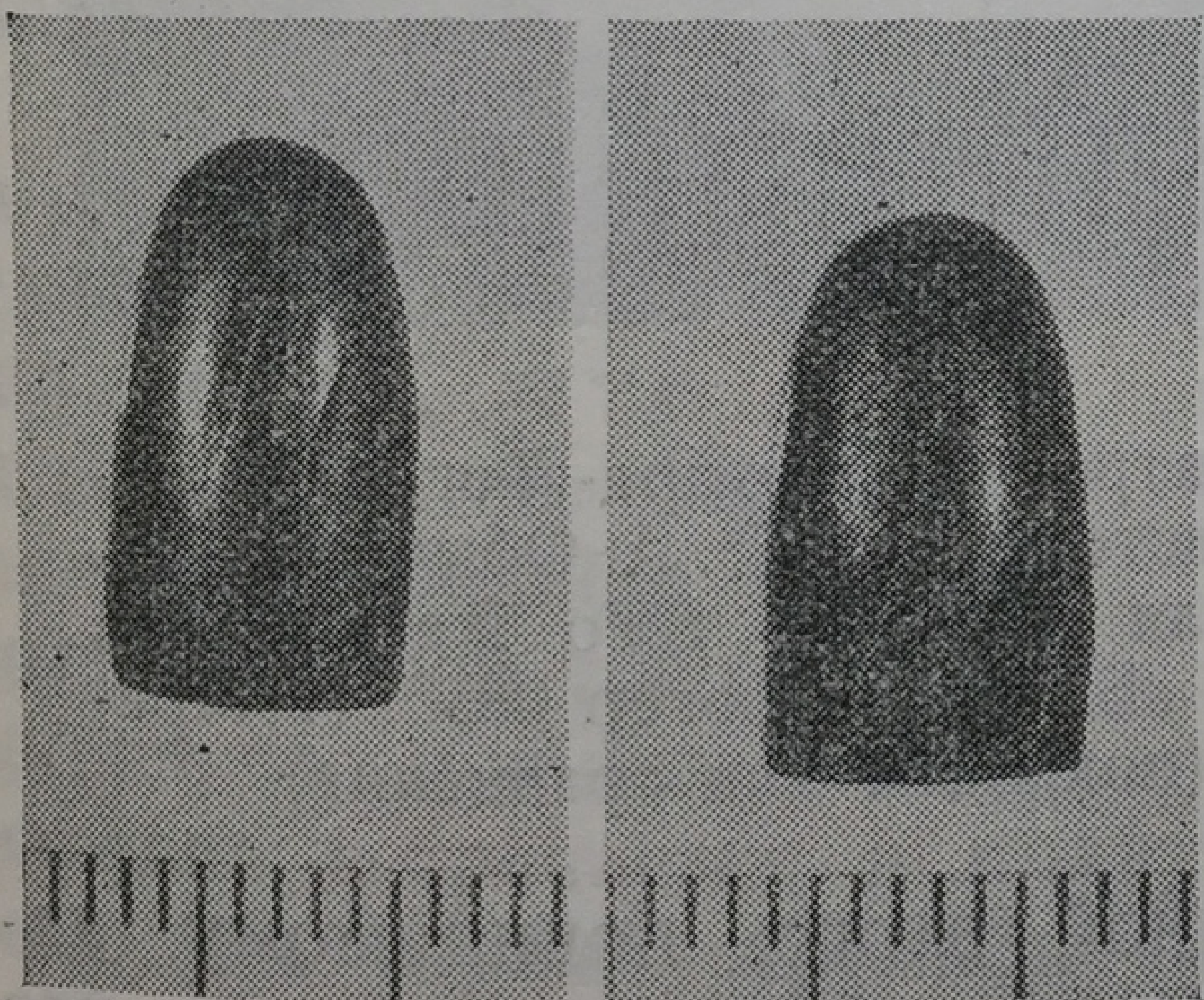


Рис. 133. Пули пистолетного патрона образца 1930 г. калибра 7,62 мм, выстреленные из пистолета „ВИС“ калибра 9 мм. Следы полей нарезов в виде неполных отпечатков.

Из других случаев использования патронов меньшего калибра чем канал ствола оружия в практике встречается применение для стрельбы из карманных пистолетов калибра 7,65 мм стандартных патронов Браунинга калибра 6,35 мм. При этом для прочной фиксации в патроннике ствола патрон обертывается бумагой.

На стреляных гильзах таких патронов не бывает следов от патронника, а также зацепа выбрасывателя и отражателя, так как гильза автоматически не выбрасывается. Пули имеют описанные выше характерные следы выстрела из ствола большего калибра, чем сама пуля.

Следы выстрела патронами большего калибра, чем канал ствола оружия. Случаи применения для стрельбы патронов большего калибра, чем канал ствола оружия, в экспертной практике встречаются очень редко. Причиной этого, повидимому, является широко распространенное убеждение в том, что обязательным следствием такой стрельбы должен явиться разрыв ствола оружия.

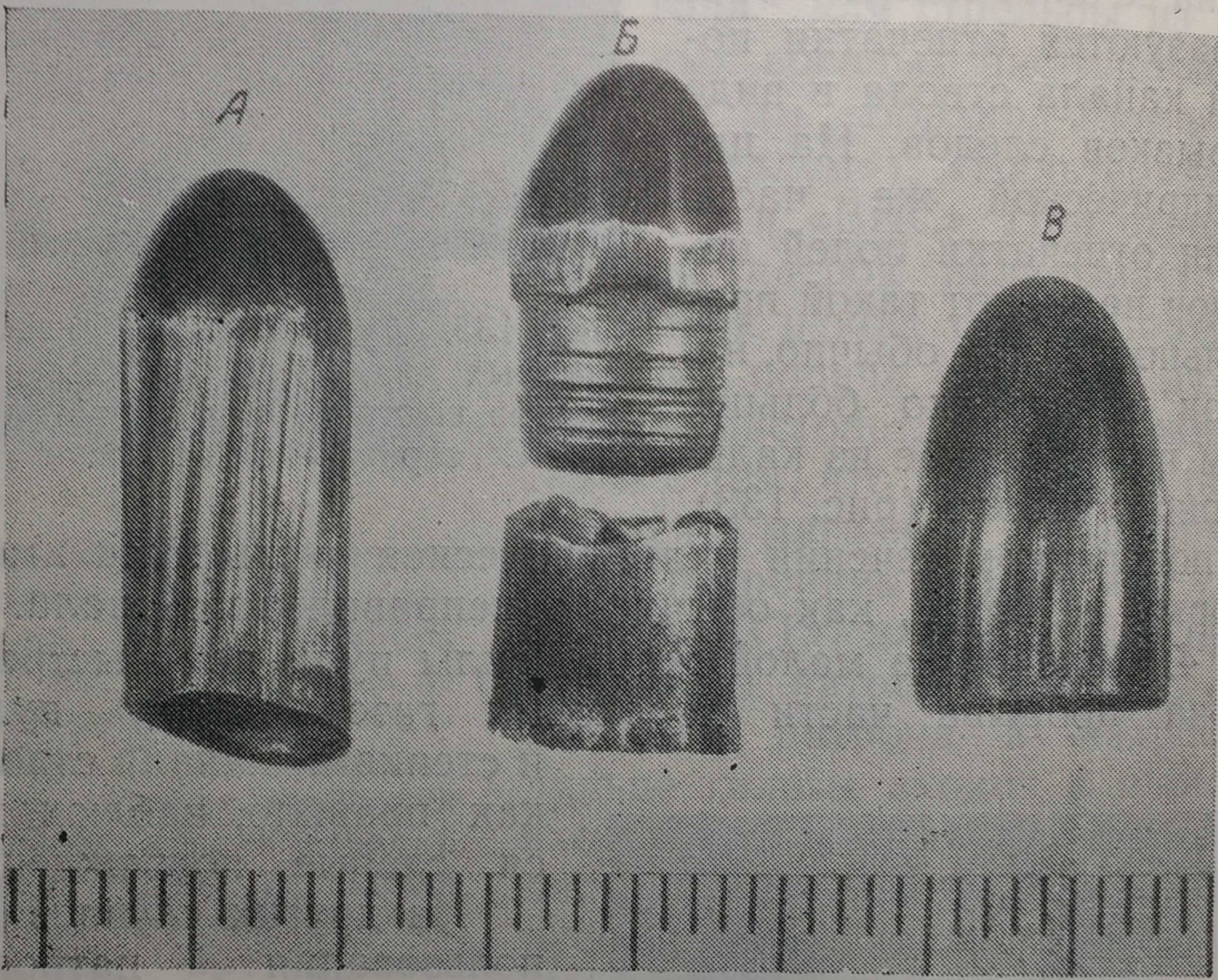


Рис. 134. Пули пистолетного патрона «Борхард-Люгер 08» калибра 9 мм, выстреленные из пистолета „ТТ". А. Обычная пуля. Б. Суррогатированная. В. Пуля патрона того же образца, выстреленная из пистолета «Борхард-Люгер 08» („Парабеллум") калибра 9 мм (показана для сравнения)

Ю. М. Кубицким (1949) описаны случаи стрельбы стандартными пистолетными патронами «Борхард-Люгер 08» калибра 9 мм из отечественного пистолета «ТТ». Диаметр корпуса гильзы этого патрона совпадает с диаметром патронника пистолета, в связи с чем патрон может быть свободно помещен в патронник. Патрон почти целиком размещается в патроннике, кроме кончика пули, который оказывается в пульном входе. Пуля патрона «Борхард-Люгер 08» имеет тонкую оболочку. В связи с этим она при выстреле, входя в канал ствола, вытягивается и свободно проходит по нему, приобретая весьма характерный вид «колбаски» (рис. 134, А). Гильза при выстреле нормально извлекается и отражается.

При стрельбе патронами «Борхард-Люгер 08» с суррогатированной пулей, в которой вместо свинцового имеется железный сердечник с утолщенной головной частью (рис. 134, Б), пуля при выстреле разрывается на две части: кончик оболочки вместе с железным сердечником вылетают наружу, а цилиндрическая часть оболочки и свинцовая рубашка пули остаются в канале ствола.

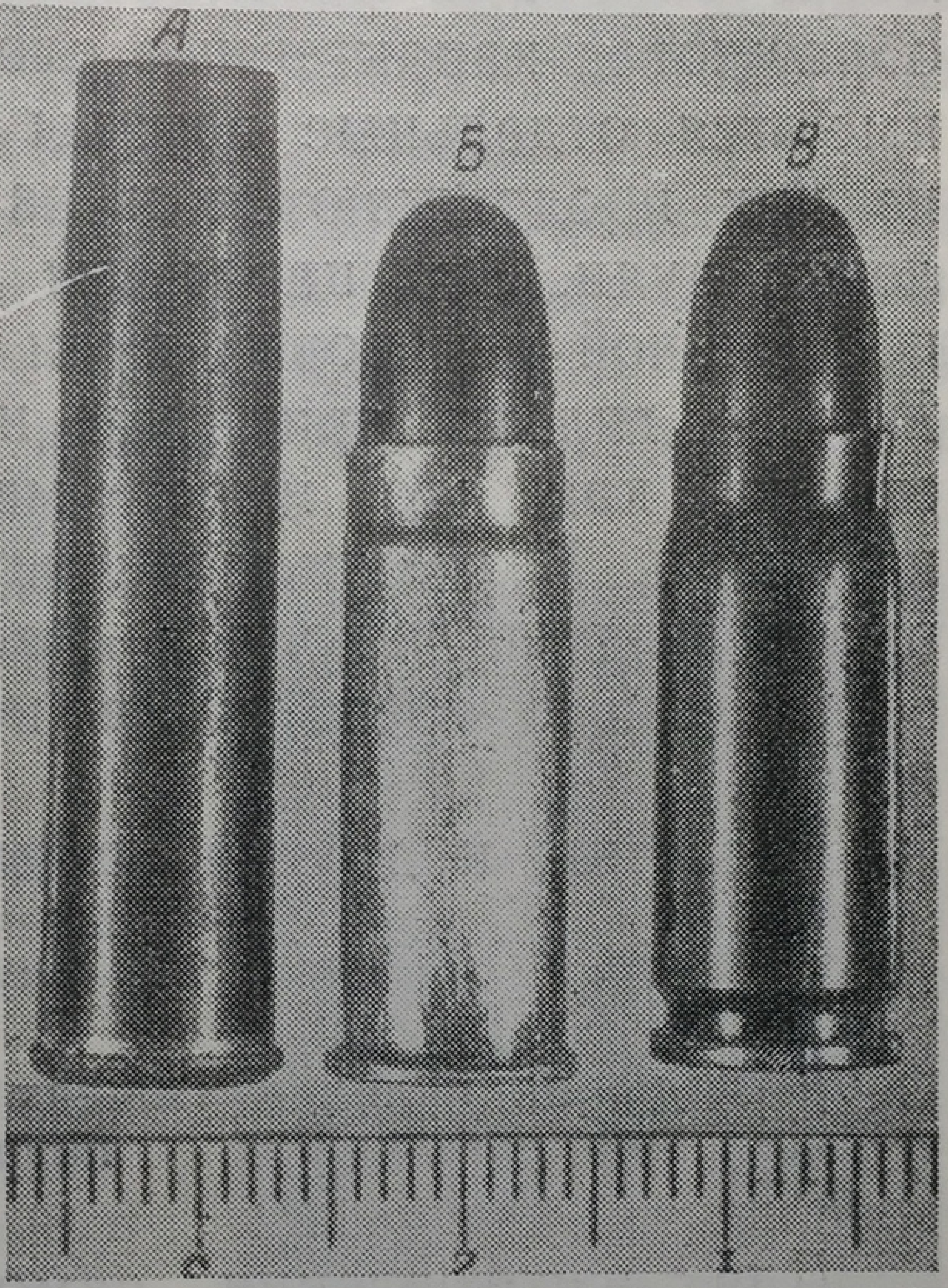


Рис. 135. Пистолетный патрон образца 1930 года (Б), приспособленный для стрельбы из револьвера „Наган“. А — штатный патрон к револьверу „Наган“. В — пистолетный патрон образца 1930 г. (даны для сравнения).

Следы выстрела нештатными патронами того же калибра, что и канал ствола. Применение для стрельбы нештатных патронов того же калибра, что и канал ствола, изредка встречается в практике экспертизы. Например, известны случаи стрельбы пистолетными патронами образца 1930 года из револьвера «Наган». Для этой цели были предварительно рассверлены каморы барабанов револьвера или же корпус гильзы пистолетного патрона образца 1930 года был опилен, а затем «подклепан» молотком до необходимого диаметра (рис. 135) [1].

---

[1] Стенки бутылочной части гильз пистолетных патронов образца 1930 года имеют достаточную толщину и позволяют производить значительное опиливание их без разрушения гильзы.

При стрельбе пистолетными патронами образца 1930 года из револьвера с рассверленными каморами (Н. М. Зюскин, 1948) дульце гильзы раздается, и гильза из бутылочной превращается в цилиндрическую. На корпусе гильзы иногда образуются концентрические валики и борозды (следы сверла на стенках рассверленной каморы барабана револьвера). На пуле при этом также образуются характерные следы. На ее оживальной части имеются отдельные группы царапин, причем некоторые из них продолжаются и на цилиндрическую часть оболочки пули. Эти царапины образуются в результате неправильной центровки пули относительно канала ствола. Дульце гильзы при этом не входит в казенную часть ствола, как это имеет место при выстреле штатным патроном. В результате отсутствия центровки в момент выстрела пуля, входя в ствол, испытывает удар о край ее казенного среза и на ней возникают следы скольжения.

Известны и другие варианты применения нештатных патронов.

б) Следы на пулях и гильзах при выстрелах самодельными патронами

Для изготовления самодельных патронов используются гильзы, пули, капсюли и порох от других, нередко разных образцов патронов или же применяются только части различных гильз и пуль, например, гильзы и пули, укороченные путем обрезки и опиловки.

При неполном переснаряжении патронов обычно заменяется только пуля. Например, известны случаи переснаряжения пистолетных патронов образца 1930 года револьверными пулями, а также пулями стандартных патронов Браунинга калибров 7,65 или 6,35 мм. При полном переснаряжении патронов в стреляную гильзу помещается заряд пороха, вставляется капсюль и пуля, например, в револьверную гильзу пуля и капсюль от пистолетного патрона образца 1930 года. На пуле такого самодельного патрона образуются следы дополнительного кернения.

И. В. Морковин (1925) указывает, что в начале двадцатых годов за отсутствием револьверных патронов, стреляные гильзы их использовались для изготовления самодельных патронов. В гильзы насыпался винтовочный порох и помещалась винтовочная пуля, у которой срезался кончик. При выстрелах такими патронами порох воспламеняется лишь частично, поэтому пуля обладает малой начальной скоростью, имеет неправильный полет и легко деформируется при встрече с целью.

Из патронов к револьверу «Наган» иногда изготовляются патроны к карманным пистолетам калибра 7,65 мм путем укорочения (обрезки) гильз.

Иногда при переснаряжении патронов используются уже стреляные пули. В этих случаях на пуле после выстрела обычно наблюдаются сдвоенные следы от полей нарезов. Необходимо иметь в виду, что сходные сдвоенные следы на пуле могут образоваться при обычной стрельбе штатными патронами при наличии в стволе раздутия.

в) Следы на пулях от патронов к нарезному оружию при выстрелах ими из гладкоствольного оружия

Пули патронов нарезного оружия могут быть использованы для стрельбы и из гладкоствольного оружия. Чаще эти пули применяются для стрельбы из самопалов, но иногда они могут использоваться и для снаряжения патронов к дробовым ружьям.

При стрельбе из гладкоствольного оружия одинакового с пулей калибра на оболочке пули образуется сплошная исчерченность в виде параллельных длиннику пули царапин (рис. 136). Трудность определения, из какого оружия выстрелена пуля, в этих случаях связана с тем, что такая же картина получается при стрельбе из нарезного оружия при сглаженности полей в результате сильного износа канала ствола, когда пуля на определенном участке срывается с полей канала ствола.

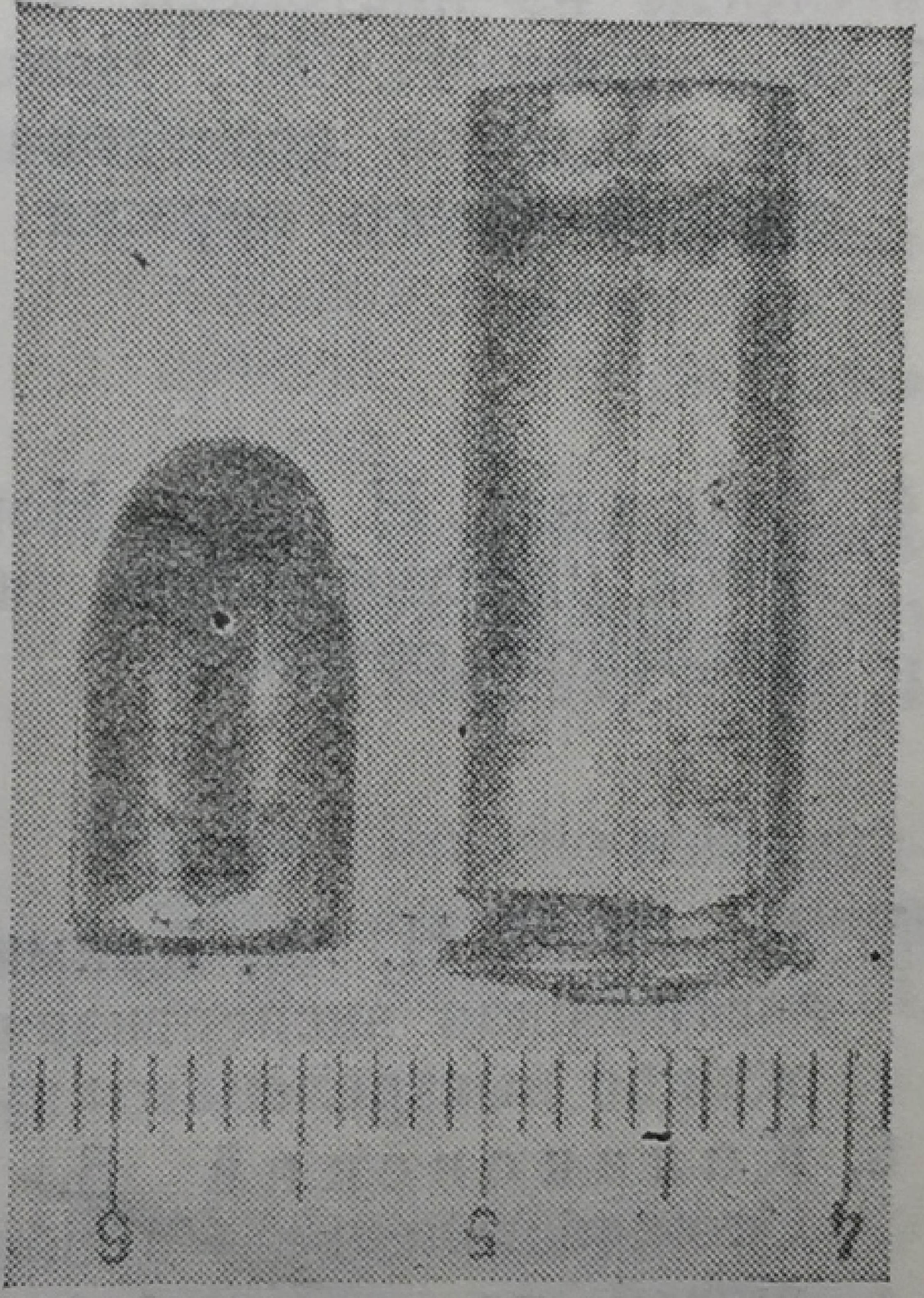


Рис. 136. Пуля и гильза, выстреленные из «самопала» в виде трубки с гладким стволом.

При выстрелах пулями меньшего калибра, чем канал ствола, что встречается чаще, чем выстрелы пулями одинакового калибра, участки исчерченности имеются и на оживальной части пули, а на цилиндрической части ее оболочки участки, покрытые исчерченностью, чередуются с поверхностью оболочки, на которой следов канала ствола не имеется.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глассон Г. А., К вопросу о механизме образования следов на стреляных пулях	1951	«Вопросы советской криминалистики», Госюриздат, М.
2. Зюскин Н. М., К вопросу об атипическом выстреле из пистолета «ТТ»	1950	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», Госюриздат, М.
3. Зюскин Н. М., Некоторые вопросы исследования огнестрельного оружия	1948	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 2, Изд-во Киевского Государственного университета, Киев
4. Зюскин Н. М., Новый метод идентификации огнестрельного оружия	1948	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 2, Изд-во Киевского Государственного университета, Киев
5. Зюскин Н. М., Криминалистическая экспертиза оружия по выстреленным пулям	1947	Автореферат кандидатской диссертации, Киев
6. Колаковский Б. В., Отождествление дробовых ружей по следу бойка на капсюле гильзы	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
7. Комаринец Б. М., Криминалистическая идентификация огнестрельного оружия по стреляным гильзам	1945	Автореферат кандидатской диссертации, М.
8. Кубицкий Ю. М., Доказательное значение идентификации оружия по использованным боеприпасам	1947	«Проблемы криминалистики», изд. ВИЮН, М.
9. Кубицкий Ю. М., Экспертиза огнестрельного оружия и боеприпасов	1945	«Настольная книга следователя» (стр. 524—535), Юриздат, М.
10. Кубицкий Ю. М. и Тахо-Годи Х. М., К вопросу об установлении последовательности выстрелов	1949	«Труды Государственного научно-исследовательского института судебной медицины», Медгиз, М.

11. Кубицкий Ю. М. и Тахо-Годи Х. М., Применение гальванопластики при отождествлении оружия по использованным боеприпасам	1955	«Сборник научных работ по судебной медицине и пограничным областям», Медгиз, М.
12. Кубицкий Ю. М. и Тахо-Годи Х. М., Установление взаимопринадлежности стреляных гильз и пуль		«Труды Государственного научно-исследовательского института судебной медицины», Медгиз, М.
13. Кубицкий Ю. М., Шабсон И. Г., Применение гальванопластики при идентификации оружия по стреляным пулям	1949	«Труды Государственного научно-исследовательского института судебной медицины», Медгиз, М.
14. Лотменцев М. М., Стрельба патронами-заменителями	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
15. Прозоровский В. И., Кубицкий Ю. М., К вопросу об использовании оболочечных пуль из гладкоствольного оружия	1949	«Труды Государственного научно-исследовательского института судебной медицины», Медгиз, М.
16. Розанов Б. М., Определение последовательности выстрелов по следам на пулях	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
17. Самсоненко Г. Л., К вопросу об идентификации револьвера образца 1895 г. «Наган» по стреляным гильзам	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
18. Сапожников И. А., Некоторые положения криминалистической экспертизы оружия и боеприпасов	1950	«Криминалистика и судебная экспертиза», вып. 3, Харьков
19. Сапожников И. А. и Развадовский Е. Ф., О смертельных ранениях из учебного оружия	1950	«Криминалистика и судебная экспертиза», вып. 3, Харьков
20. Сапожников И. А. Криминалистическое значение следов переднего среза чашки затворов автоматических пистолетов	1948	«Проблемы криминалистики и судебной экспертизы», Харьков
21. Сапожников И. А. Советская криминалистическая экспертиза короткоствольного огнестрельного оружия и боеприпасов	1953	Автореферат кандидатской диссертации

22. Черваков В. Ф., Судебная баллистика	1937	Юриздат, М.
23. Цион С. Л., Фиксация рельефа стреляной пули на легкоплавком металле	1950	«Криминалистика и судебная экспертиза», вып. 3, Харьков
24. Цион С. Л., Применение легкоплавких сплавов в качестве материала для воспроизведения микрорельефа поверхности стреляных пуль и изготовления слепков при криминалистических исследованиях	1947	«Проблемы криминалистики», Изд. ВИЮН, М.
25. Цион С. Л., Фотографический способ фиксации следов канала ствола на пуле	1948	«Проблемы криминалистики и судебной экспертизы», Харьков

ГЛАВА V

ЭКСПЕРТИЗА ЯВЛЕНИЙ, СОПРОВОЖДАЮЩИХ ВЫСТРЕЛ

Выстрелом называется выбрасывание пули (дроби) из канала ствола оружия давлением пороховых газов.

Изучение выстрела и сопровождающих его явлений позволяет решать целый ряд вопросов судебно-баллистической экспертизы.

Несмотря на существование специальных дисциплин, изучающих явление выстрела, данные, имеющиеся в руководствах по ним, оказываются недостаточными для решения многих вопросов судебно-баллистической экспертизы. Это объясняется тем, что в курсах баллистики хорошо изучены лишь условия выстрела из исправного оружия новыми качественными патронами. Судебно-баллистической экспертизе гораздо чаще приходится сталкиваться с неисправным оружием и недоброкачественными патронами, что соответственно вызывает необходимость изучать явления выстрела в измененных по сравнению с нормальными условиях. ?

§ 41. Процессы, происходящие при выстреле

При производстве выстрела в нормальных условиях (то есть при исправном, не изношенном стволе оружия и нормальном патроне) в канале ствола происходят следующие процессы: от удара бойка по капсюлю патрона пороховой заряд воспламеняется и при достижении достаточного давления образующихся пороховых газов (для боевого оружия в пределах 250—360 атмосфер) пуля преодолевает силу крепления ее в гильзе и начинает движение из дульца гильзы в нарезную часть ствола. Пока пуля проходит в стволе первые сантиметры своего пути, продолжающееся горение пороха вызывает повышение давления пороховых газов. Затем, однако, увеличение запульного пространства в результате дальнейшего движения пули по стволу ведет к постепенному падению давления. Точка максимального давления у различных образцов оружия находится на разном расстоянии от патронника [1]. Максимальное давление в канале ствола также различно у разных образцов оружия. Например, для винтовки образца 1891/30 гг. оно равно 2850 атмосферам, для пистолета «ТТ» — 1860—2070 атмосферам, для револьвера «Наган» — 1085—1350 атмосферам, а для малокалиберной винтовки «ТОЗ-8» — 900—1350 атмосферам. При достижении пулей дульного среза давление пороховых газов на донышко пули для винтовки образца 1891/30 гг. оказывается равным уже не 2850 атмосферам, а только 410 атмосферам, в малокалиберной винтовке — 140—180 атмосферам, а в дробовых ружьях — 80—90 атмосферам.

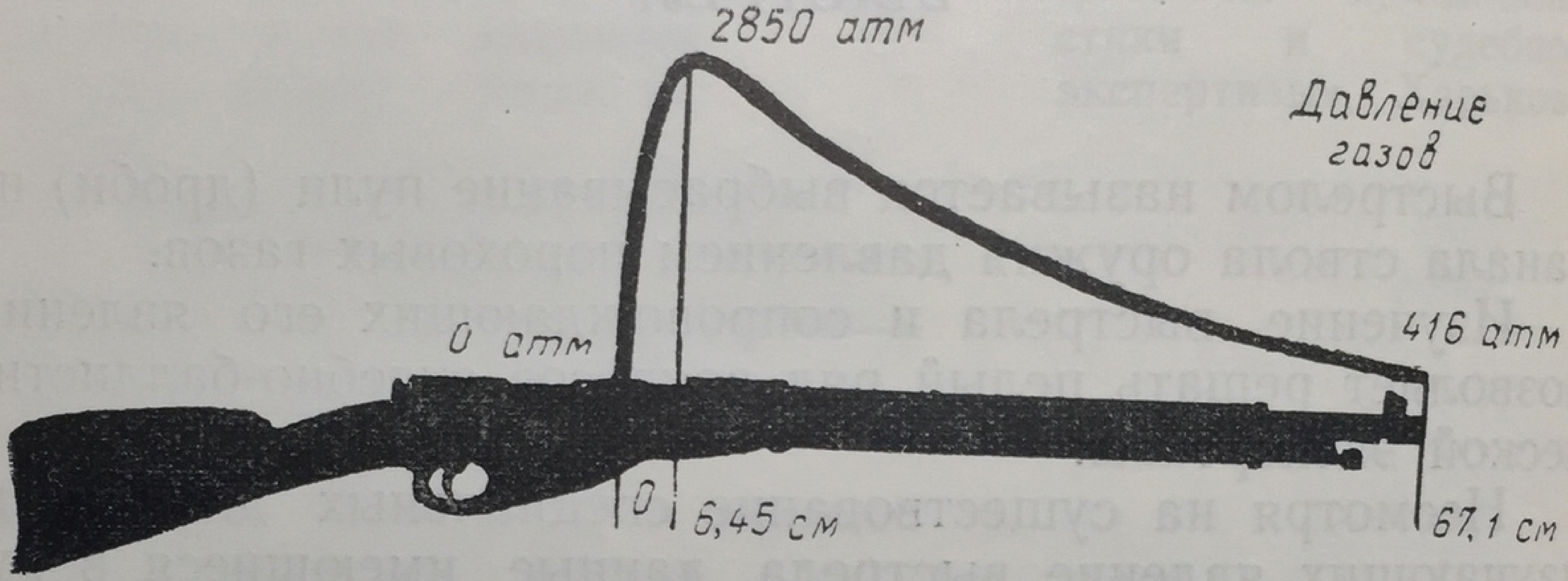


Рис. 137. Диаграмма изменений давления пороховых газов в канале ствола винтовки образца 1891/1930 гг. при выстреле.

Время движения пули в канале ствола занимает тысячные доли секунды (для винтовки образца 1891/30 гг.— 0,0016 сек.).

Отдача. В момент выстрела пороховые газы в канале ствола оказывают давление во все стороны с одинаковой силой. В результате этого одновременно с движением пули вперед по каналу ствола давление на дно гильзы и затвор передается всему оружию и толкает его в противоположную сторону — назад. Однако оружие и пуля имеют большую разницу в весе. Так, винтовка в 468 раз тяжелее своей пули. В результате винтовка получает скорость в 468 раз меньшую, чем пуля.

---

[1] Для винтовки образца 1891/30 гг. это расстояние равно 6,45 см (рис. 137).

Величина отдачи зависит не только от непосредственного толчка, который получает оружие под давлением пороховых газов внутри канала ствола. Второй толчок возникает в момент вылета из канала ствола пороховых газов, которые, как в ракете, отбрасывают оружие назад и таким образом увеличивают величину отдачи. Скорость отдачи может быть вычислена по закону механики, по которому сила, действующая на два тела, придает им скорости, обратно пропорциональные их массам. С учетом последействия пороховых газов скорость отдачи винтовки образца 1891/30 гг. равна около 2,8 *м/сек,* а спортивной малокалиберной винтовки — 0,28 *м/сек.*

В результате отдачи оружие, кроме поступательного движения, приобретает также и вращательное движение, выражающееся в подскакивании дульного конца ствола оружия вверх. Оно возникает в результате того, что приклад (в автомате, винтовке) или рукоятка (в пистолетах) находятся не на одной линии, а ниже оси канала ствола. Сила отдачи, действуя вдоль ствола, заставляет в связи с этим оружие вращаться дульным концом вверх. Наибольший подброс конца ствола вверх возникает в момент вылета пороховых газов из канала ствола.

Для уменьшения отдачи, вредно сказывающейся на меткости стрельбы, в целевом оружии увеличивают его вес. Особенно вредно сказывается отдача в автоматическом оружии при стрельбе автоматическими очередями, когда с каждым выстрелом увеличивается качание ствола, и в результате получается громадный веер разброса пуль. Для стабилизации (борьбы с подскакиванием дульного конца ствола) в автоматическом оружии применяются дульно-тормозные устройства.

Дульно-тормозное устройство обычно имеет вид стаканчика, который прикрывает дульный срез оружия (рис. 192, 193). Пороховые газы получают выход в окна дульно-тормозного устройства, которые имеют или перпендикулярное к оси ствола направление или отклоняются назад. Это заставляет пороховые газы менять направление своего движения соответственно в стороны или назад, благодаря чему создается давление на переднюю площадку дульно-тормозного устройства и тем самым происходит торможение ствола, противодействующее отдаче. Такое устройство обеспечивает поглощение до 25—50 процентов отдачи.

Явления у дульного среза оружия при выстреле. С началом движения пули приобретает движение и столб воздуха, который находится в канале ствола перед пулей. В связи с этим при выстреле у дульного среза оружия прежде всего возникает сферическая волна, образованная выходом сжатого воздуха, скорость которого равна скорости самой пули. Вслед за воздухом появляется небольшое количество пороховых газов, которые прорываются перед пулей в тот момент, когда она, освобождаясь от гильзы, еще не вошла в нарезы канала ствола. Количество пороховых газов постепенно нарастает за счет газов, которые прорываются между пулей и стенками канала ствола. Только после возникновения у дульного среза облака пороховых газов из канала ствола вылетает пуля. Как только донышко ее покинуло дульный срез, появляется основная масса пороховых газов. Молекулы пороховых газов, обладая ничтожно малой по сравнению с пулей массой, имеют в связи с этим более высокую скорость, чем пуля (для винтовки до 1500—1700 м/сек). Немедленно обгоняя пулю, пороховые газы окружают ее в виде облака. Пороховые газы, встречая сопротивление воздуха, быстро теряют свою скорость и рассеиваются, в результате чего пуля опережает их, покидая газовое облако (рис. 138). Действуя на пулю уже после вылета ее из канала ствола, пороховые газы придают ей добавочную скорость. Этот прирост скорости однако незначителен и находится в пределах около одного-двух процентов к скорости пули у дульного среза.

Описанные явления сопровождаются звуком выстрела и появлением пламени. Одновременно с пороховыми газами и пулей из канала ствола выносятся твердые частицы: так называемая копоть выстрела, остатки пороховых зерен, ружейная смазка, а также частицы пыли и тому подобные загрязнения, если последние имелись в канале ствола перед выстрелом. Пороховые зерна, обладая меньшей массой чем пуля, а следовательно и большей скоростью, обгоняют пулю. Это хорошо видно на искровых фотографиях.

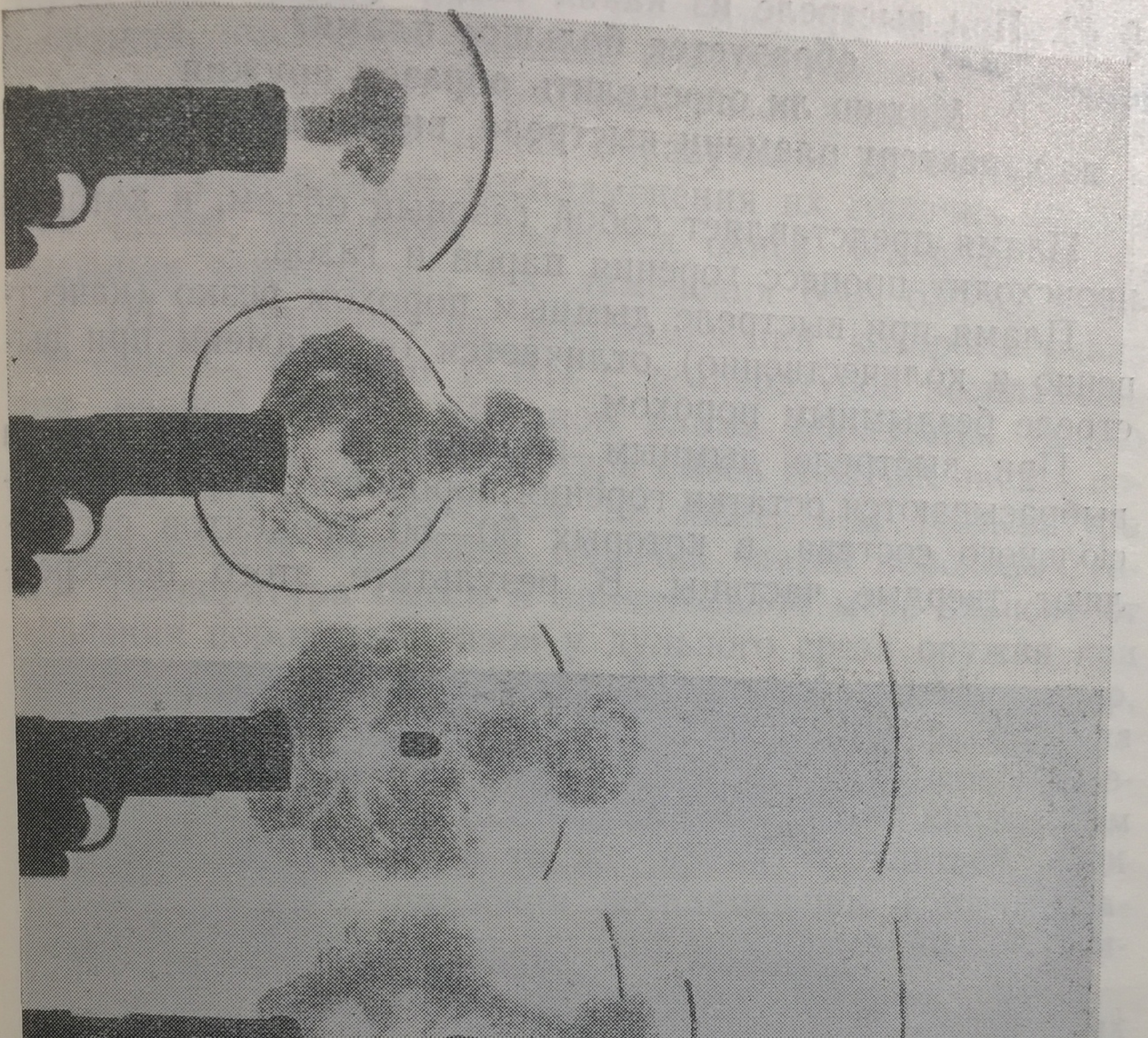


Рис. 138. Явления у дульного среза пистолета в момент выстрела. Искровые фотографии (по Окуневу).

§ 42. При выстреле из каких видов (образцов) оружия образуется большое пламя? Можно ли определить образец оружия по характеру пламени выстрела, видимого в темноте?

Это кабалистика!

Пламя представляет собой газовый объем, в котором происходит процесс горения паров и газов.

Пламя при выстреле дымным порохом резко (качественно и количественно) отличается от пламени при выстреле бездымным порохом.

При выстреле дымным порохом из канала ствола выбрасываются остатки горения порохового заряда и капсюльного состава, в которых 50—60 процентов составляют твердые частицы. В результате этого непосредственно из дульного среза выбрасывается факел пламени — «огонь из дула», состоящий, в основном, из раскаленных (твердых) и расплавленных (жидких) частей.

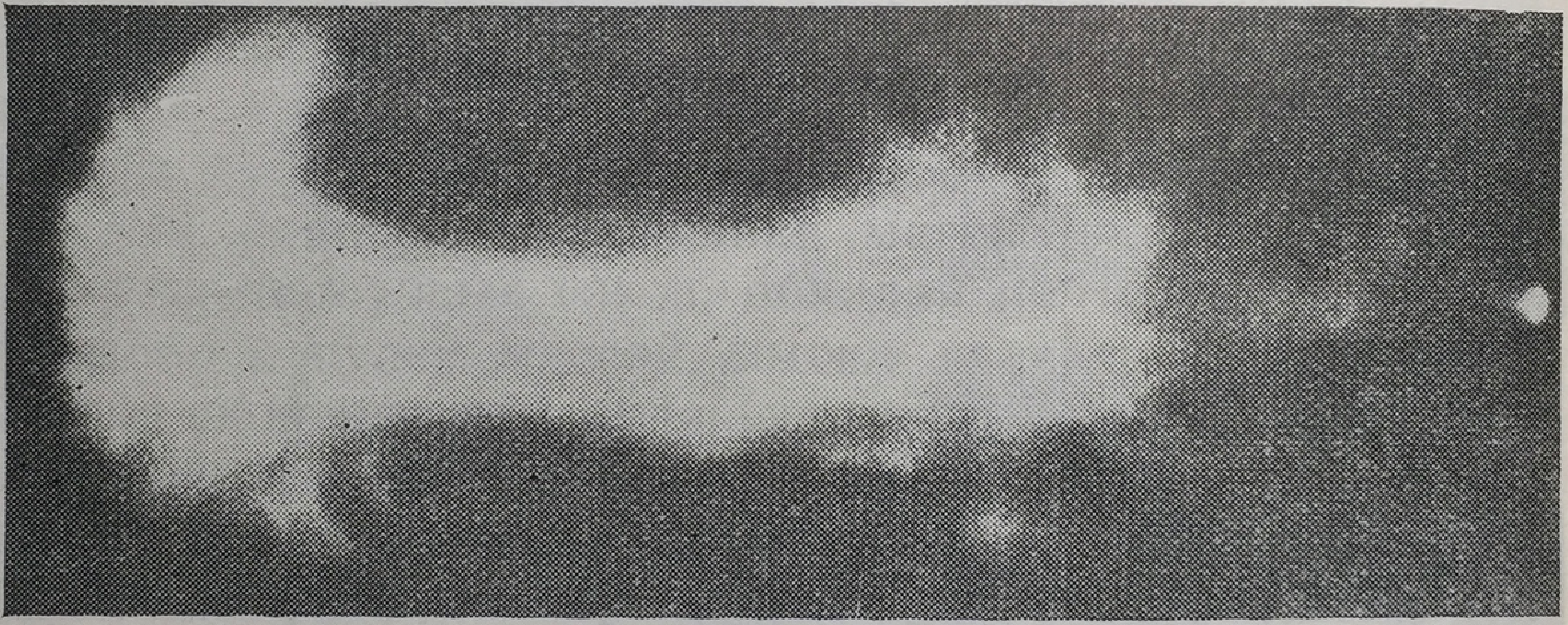


Рис. 139. Дульное пламя и огонь из дула (в виде белого кружка справа) при выстреле из пистолета „ТТ“.

При выстрелах бездымным порохом различают дульное пламя и огонь из дула (рис. 139). Дульным пламенем называют взрыв продуктов неполного сгорания порохового заряда, который происходит на некотором расстоянии от дульного среза оружия при смешении пороховых газов с кислородом воздуха. Огонь из дула, который образуется твердыми частицами — продуктами взрыва капсюльного состава, при стрельбе бездымным порохом очень мал (для пистолета «ТТ» не более 1—2 см) и практического значения обычно не имеет.

Дульное пламя может достигать значительной величины. При прочих равных условиях оно будет больше у оружия, имеющего бо́льший калибр, бо́льшую скорость и бо́льшее давление пороховых газов у дульного среза.

Взрыв пороховых газов, образующих дульное пламя, является результатом воспламенения их горючих составных частей, которыми являются окись углерода (CO), имеющая температуру воспламенения 600—650° С, водород (H_2), температура воспламенения которого равна 500—585° С, и метан (CH_4) с температурой воспламенения, равной 700° С. Дульное пламя образуется только в том случае, если температура смеси горючих частей пороховых газов с воздухом не ниже, чем температура воспламенения отдельных горючих частей пороховых газов. Температура смеси в значительной мере зависит от давления пороховых газов у дульного среза оружия при выстреле, так как чем выше давление, тем сильнее удар, сжатие и следовательно повышение температуры на передней поверхности газового облака. При высоком давлении пороховые газы быстрее смешиваются с кислородом воздуха, не успевая в то же время охладиться. При высоком дульном давлении воспламенение горючей части пороховых газов происходит при более низкой температуре.

Твердые частицы облегчают воспламенение пороховых газов. Такими частицами при выстреле бездымным порохом являются: зола, металлическая пыль, особенно пыль тяжелых металлов (железо, медь, свинец и др.), а также несгоревшие остатки пороховых зерен. Эти частицы являются аккумуляторами тепла и служат центрами, у которых зарождается пламя.

Изложенное объясняет большое разнообразие длины, ширины и формы пламени, наблюдаемое при выстрелах из одних и тех же образцов ручного огнестрельного оружия. Если оружие имеет новый, не изношенный ствол, и выстрелы производятся новыми патронами, качественный состав газов у дульного среза будет отличаться от состава пороховых газов при выстреле из оружия с изношенным стволом и старыми патронами, в которых, как правило, хотя бы частично разложился заряд пороха. На величину пламени выстрела влияет ряд причин, часть из которых не всегда поддается учету. Установлено, что дульное пламя увеличивается при изношенном стволе оружия и при уменьшении заряда. Оно резко уменьшается при выстрелах из смазанного ствола. Имеет значение и сорт пороха. Так, для пироксилинового пороха, широко применяемого в ручном огнестрельном оружии, установлено чередование выстрелов, сопровождающихся пламенем, с выстрелами, пламенем не сопровождающимися.

При выстрелах из большинства видов ручного огнестрельного оружия дульное пламя, как правило, почти незаметно при дневном свете. Это связано с тем, что пламя окиси углерода и водорода, горение которых происходит у дульного среза оружия при выстреле, имеет синеватый цвет, заметный только в темноте. Расстояние, с которого произведен выстрел, может влиять на характер пламени. При выстрелах в упор оно, естественно, вообще отсутствует, а при выстрелах на расстоянии нескольких сантиметров будет соответственно меньше.

Различные образцы огнестрельного оружия дают разную величину пламени при выстрелах. Чем больше заряд пороха и калибр канала ствола, тем больше пламя. Пламя наибольшей длины дает выстрел дымным порохом из дробового ружья (до 1 м). Значительно меньший факел пламени образуется при выстрелах из дробового ружья бездымным порохом (длина его достигает около 30—50 см). Факел пламени примерно такой же длины дает выстрел из винтовочных обрезов. У карабинов и пистолета «ТТ» пламя может достигать до 20—30 см. У револьвера «Наган», винтовки образца 1891/30 гг., карманных пистолетов, малокалиберного оружия пламя незначительной длины. Автоматы ППШ и ППС почти не дают видимого пламени. Приведенное перечисление абсолютной длины пламени при выстрелах из различных образцов оружия является весьма приближенным. Необходимо учитывать, что объем пламени при стрельбе из одного и того же оружия колеблется от выстрела к выстрелу. В ряде случаев отдельные выстрелы совершенно не дают пламени или же пламя чрезвычайно мало, например, при смазанном канале ствола. Форма пламени бывает различной у одного и того же экземпляра оружия и не может являться точным отличительным признаком определенного образца оружия.

В ответ на вопрос о том, какое оружие дает при выстреле большое пламя, указывают, что наибольшую длину пламени дают дробовые ружья (особенно при выстрелах дымным порохом) и винтовочные обрезы. Свидетельские показания о длине пламени при определении образца оружия могут иметь большое значение при наличии других данных, например, стреляных гильз и пуль, так как это позволит при обнаружении на месте происшествия гильзы от винтовочного патрона уточнить вопрос, производилась ли стрельба из обреза, винтовки или карабина.

Определение образца оружия по характеру пламени выстрела вызывает значительные трудности. В практике экспертизы этот вопрос может быть решен лишь предположительно. Следует учитывать, что для заключения о виде оружия могут быть использованы только те случаи, когда пламя выстрела было большим. Если оказывается, что пламя было слабым, то нельзя даже ориентировочно установить вид оружия, так как в отдельных случаях оно бывает резко ослабленным даже при выстрелах из обрезов винтовок и дробовых ружей, которые обычно дают пламя значительной длины.

Определение образца оружия по характеру пламени усложняется еще и тем, что этот вопрос должен решаться лишь по свидетельским показаниям.

В связи с этим необходимо остановиться на особенностях свидетельских показаний, в которых указывается характер пламени выстрела, замеченного свидетелем. Лица, хорошо знакомые с оружием, могут достаточно полно охарактеризовать замеченное ими пламя выстрела. Однако необходимо иметь в виду, что свидетельские показания о длине пламени нередко бывают неточными. Одно и то же пламя выстрела одному кажется небольшим, а другому — весьма значительным. Поэтому необходимо уточнять показания, стремясь установить, какой длины, хотя бы приблизительно, было пламя, а также на каком расстоянии от свидетеля был произведен выстрел. Последнее имеет существенное значение, так как длина пламени, расположенного от наблюдателя на значительном расстоянии, будет казаться соответственно меньше, чем при выстреле вблизи него. (В темноте пламя выстрела можно заметить при удалении от него на расстояние 1—1,5 км.)

Определение образца оружия по характеру пламени при выстреле из него облегчается при наличии ряда других данных. В качестве примера приведем случай экспертизы по делу о ранении сторожа К.

Сторожа, охранявшие ночью огород колхоза, обнаружили неизвестных, погружавших на автомашину принадлежащую колхозу морковь. При попытке задержать их один из неизвестных произвел выстрел с расстояния около 50 м, которым был ранен в правое предплечье сторож К. Назначенной по этому делу баллистической экспертизе среди других вопросов было предложено определить, из какого образца оружия произведен выстрел неизвестным, если пламя выстрела было очень большим, а звук громким.

Гадание на коф. гуще.

Большое пламя выстрела дают обрезы, дробовые ружья и боевые карабины. В данном случае экспертиза располагала курткой потерпевшего, на рукаве которой имелись входное и выходное пулевые отверстия диаметром 0,5 × 0,5 см. Входное отверстие было с ободком обтирания. Такие повреждения не типичны для обрезов и тем более для дробовых ружей.

?

На основании имевшихся данных было дано предположительное заключение о том, что выстрел произведен из боевого карабина.

Дальнейшее расследование подтвердило правильность этого заключения. Выстрел действительно был произведен из карабина образца 1938 года.

§ 43. Возможно ли видеть в темноте предметы, освещенные пламенем выстрела? Можно ли в свете выстрела разглядеть черты лица стрелявшего?

Ряд вопросов, связанных с возможностью в свете выстрела опознать стрелявшего, разобран В. Ф. Черваковым (1939).

Выше уже указывалось, что разные образцы оружия при выстрелах дают пламя различной длины, формы и интенсивности. Проведенные мною опыты с выстрелами в полной темноте из пистолета «ТТ» показали, что этот пистолет, дающий при выстреле относительно большое пламя, позволяет видеть лишь контуры окружающих предметов в радиусе 1—2 м от стреляющего. Так, например, удается заметить силуэт стоящего человека и наличие или отсутствие головного убора у стреляющего, черты лица которого различить при этом не удается. Наоборот мишень, находящаяся на расстоянии метра от дульного среза пистолета, видна совершенно отчетливо. Для того чтобы видеть в свете выстрела какие-либо предметы, кроме достаточной силы света пламени выстрела, необходимо находиться вблизи стрелявшего, иметь достаточную остроту зрения, фиксировать свое внимание в необходимом направлении. На характер видимости влияет также относительное положение глаз наблюдателя и линии стрельбы, то есть, под каким углом находится наблюдатель к длинной оси пламени выстрела, а также к стреляющему и объекту стрельбы.

Изложенное позволяет считать, что опознание стрелявшего в свете пламени выстрела ручного огнестрельного оружия практически невозможно. Вместе с тем при выстрелах из оружия, дающего значительное пламя, например, из дробового ружья при заряде из дымного пороха, в ряде случаев удается определить более заметные детали одежды (например, головной убор, очки) как у стрелявшего, так и, в особенности, у лица, в которое производился выстрел, если выстрел произведен на достаточно близком расстоянии. Кроме того, иногда удается различать контуры расположенных вблизи предметов.

§ 44. Можно ли определить по звуку выстрела, из какого вида (образца) оружия был произведен выстрел?

Звук выстрела возникает от удара вырывающихся из канала ствола пороховых газов о воздух перед дульным срезом. Чем выше давление пороховых газов у дульного среза оружия, тем сильнее звук выстрела. Этим объясняется то, что звук выстрела винтовочного обреза громче, чем карабина, а у последнего звук выстрела сильнее, чем у винтовки образца 1891/30 гг., хотя выстрелы во всех этих случаях производятся патронами одного и того же образца. По той же причине звук выстрела из пистолета «ТТ» более сильный, чем из автомата ППД, а звук выстрела при стрельбе из малокалиберного пистолета Марголина значительно сильнее, чем при стрельбе из малокалиберной винтовки «ТОЗ-8». Ослабленный, «глухой» звук выстрела всегда дает оружие, имеющее дульно-тормозное устройство:

автоматы ППШ, ППС. «Глухой» звук выстрела возникает также при выстреле в упор (то есть тогда, когда дульный срез прижат к преграде) из любого оружия.

Таким образом, различные виды и образцы оружия дают различный по интенсивности и характеру звук выстрела. Однако при оценке силы и характера звука выстрела большое значение имеет острота слуха, фиксированное внимание и особенно опыт очевидца в этом вопросе. Опытные лица, имеющие отношение к стрельбе из ручного оружия, довольно точно по звуку определяют вид оружия (винтовка, автомат, пистолет), из которого произведен выстрел. Насколько большой точности можно достигнуть, можно судить по опыту Великой Отечественной войны, когда бывалые фронтовики безошибочно определяли по звуку выстрела не только вид оружия, но и калибр снаряда разнообразного артиллерийского оружия (пушки, гаубицы, минометы и др.).

С. А. Бутурлин пишет, что «опытный охотник отмечает в звуке выстрела и такие подробности как: не слаб ли или не слишком ли силен заряд пороха, правильно ли воспламенение пороха или имеется затяжка»[1]. Наоборот, неопытные лица не только не различают отдельных видов оружия по характеру звука выстрела, но и, как показывает практика, часто совсем его не слышат, так как не фиксируют на нем внимание, или принимают звук выстрела за выхлоп автомашины или звук лопнувшего баллона, треск и т. д.

В качестве примера того, что показания свидетелей о характере звука выстрела нередко противоречивы и зависят от индивидуальных особенностей восприятия, может служить дело об убийстве двумя выстрелами из дробового ружья 12 калибра гр-ном Б. своей невесты гр-ки Г. Свидетельница Б-ва в момент убийства спала за фанерной перегородкой в соседней комнате. Эта перегородка была тонкой и позволяла свободно слышать при разговоре все слова, произносимые в комнате, где произошло убийство. Тем не менее свидетельница Б-ва сообщила, что проснулась от стука и подумала, что упала фанерная доска, которой она на ночь загораживала окно. Вместе с тем свидетельница С., которая находилась в комнате, расположенной значительно дальше, через коридор от места убийства, сообщила следующее: «Проснулась я от сильного, громкого одиночного выстрела, взрыва. Выстрел был очень сильный, гулкий. Содрогнулся весь дом. Дверь из моей комнаты в коридор резко открылась». Такой сильный звук выстрела был вызван тем, что произошло одновременно два выстрела из обоих стволов ружья. При этом патроны имели усиленный заряд дымного пороха.

---

[1] С. Бутурлин, Что и как наблюдать в жизни птиц, М., 1948, стр. 18.

Необходимо учитывать, что на восприятие звука выстрела большое влияние оказывает также состояние центральной нервной системы очевидца, а на характер и силу звука выстрела влияют внешние условия, например, производится ли выстрел на открытой местности или в помещении. Причем в последнем случае имеет значение акустика, зависящая от величины и характера помещения. При выстрелах на открытой местности на слышимость значительно влияют метеорологические условия. В туман и вообще в сырую погоду слышимость всегда хуже.

Большое значение для восприятия звука имеет также наличие ветра. При этом должны учитываться его направление и сила. Если ветер дует от нас к источнику звука, то в зависимости от силы ветра слышимость может полностью отсутствовать даже на небольшом расстоянии. В то же время, если направление ветра от источника звука к нам, то слышимость возможна на значительно большем расстоянии, чем в безветренную погоду. Следует также упомянуть о влиянии наличия посторонних шумов и, наконец, величины расстояния от места выстрела до свидетеля.

Изложенное показывает многообразие условий, которые могут искажать звук выстрела. Не удивительно поэтому, что иногда даже несколько выстрелов, произведенных в комнате, соседней с той, в которой находились опрашиваемые лица, нередко оказываются ими не услышанными. Во всех случаях, когда это возможно, с целью проверки свидетельских показаний целесообразно проведение эксперимента на слышимость с восстановлением необходимой обстановки, в которой был произведен выстрел.

§ 45. Где находится место, откуда был произведен выстрел?

а) Полет пули в воздухе

Определение места, откуда был произведен выстрел, основывается на законах внешней баллистики.

После вылета из канала ствола пуля, получив определенную начальную скорость, в дальнейшем летит по инерции. При отсутствии действия на пулю посторонних сил, она должна была бы двигаться равномерно и прямолинейно. Однако при своем движении в воздухе пуля подвергается действию двух сил: силы тяжести и силы сопротивления воздуха. Под действием силы тяжести пуля непрерывно снижается, а сопротивление воздуха, направленное навстречу движению пули, непрерывно уменьшает скорость ее полета. В результате действия на пулю этих двух сил полет ее происходит не по прямой линии, а по кривой неравномерно изогнутой линии, которая называется траекторией. Все точки траектории находятся ниже линии бросания (рис. 140).

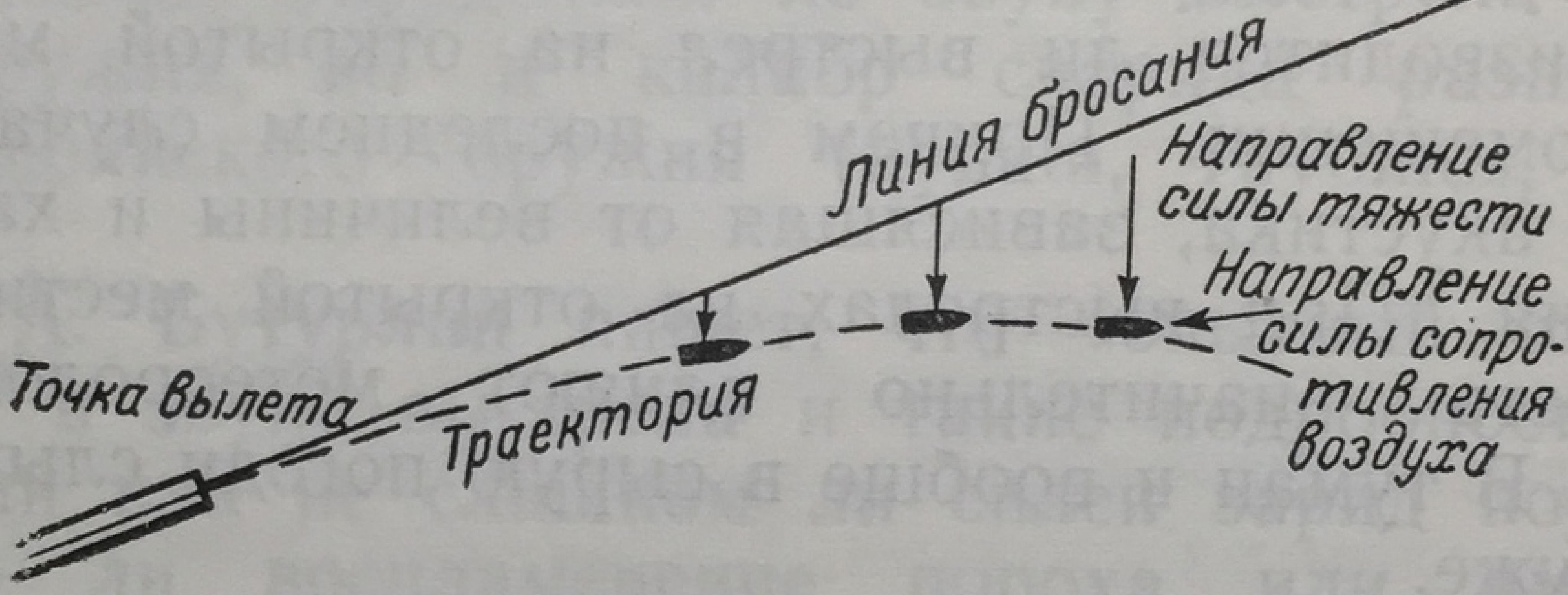


Рис. 140. Схема образования траектории пули при выстреле.

Траектория состоит из двух ветвей: начальной, или восходящей, и конечной — нисходящей, между которыми находится вершина траектории. Длина восходящей ветви относится к нисходящей примерно как 3 : 2. Несимметричность траектории возникает в результате действия на пулю силы сопротивления воздуха, значительно снижающего скорость полета пули (рис. 141).

В связи с тем, что все точки траектории находятся ниже линии бросания, для того чтобы пуля долетела до цели, необходимо ствол оружия направить выше цели под некоторым углом к горизонту. Чем больше расстояние до цели, тем большим должен быть этот угол и тем больше, следовательно, становится крутизна траектории.

Из ручного огнестрельного оружия можно вести огонь на различные расстояния. Так, из винтовок ведут прицельную стрельбу на дальность от 100 до 800 м, а из пистолетов до 25—50 м. Определенной дальности стрельбы из данного образца оружия соответствует определенный угол возвышения. Однако увеличение угла возвышения будет приводить к увеличению дальности только до определенного предела. Этот максимальный угол различен для каждого образца оружия и каждой партии патронов. В безвоздушном пространстве наибольшая дальность полета пули для всех видов оружия была бы достигнута при угле возвышения в 45°. В воздухе же этот угол всегда меньше 45° и для ручного огнестрельного оружия находится в пределах 30—35°. Так, для винтовки образца 1891/30 гг. он равен приблизительно 30°.

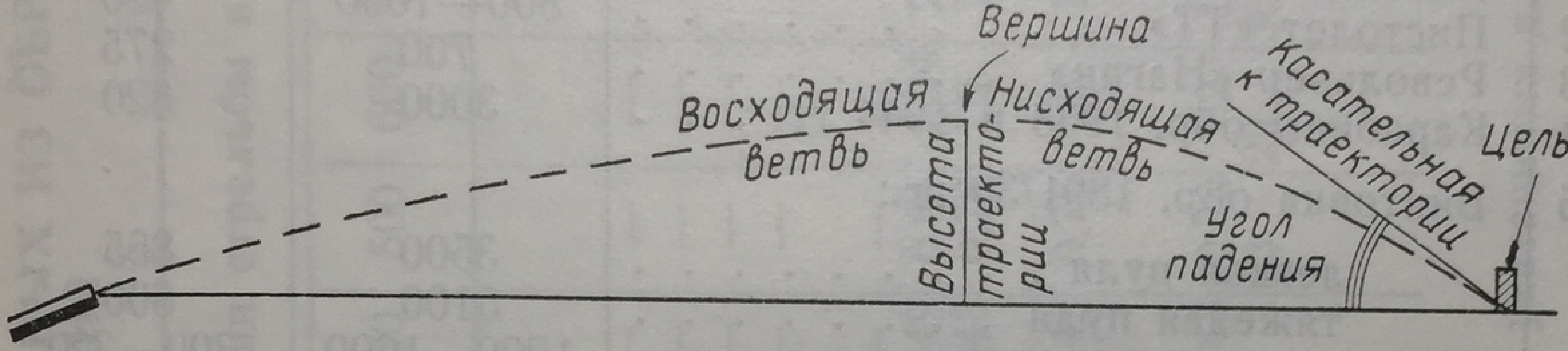


Рис. 141. Элементы траектории полета пули.

При прочих равных условиях дальность полета пули зависит от ее начальной скорости (таблицы 16 и 17). Чем больше скорость пули, тем больше и дальность ее полета. Пропорциональный прирост дальности с увеличением скорости полета пули наблюдается до определенного предела. Как только скорость пули превысит скорость звука, сопротивление воздуха возрастает пропорционально второй и даже третьей степени скорости.

При стрельбе на большие дистанции высота траектории достигает очень значительных величин. Так, при стрельбе из винтовки на 800 м высота траектории достигает почти 3 м, а при стрельбе на 2200 м она равна 88 м (таблица 18), то есть на линии стрельбы может стоять

Таблица 16

ПРЕДЕЛЬНАЯ ДАЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА ПУЛЬ, ВЫСТРЕЛЕННЫХ ИЗ НЕКОТОРЫХ ОБРАЗЦОВ РУЧНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

№ п/п	Наименование образца оружия	Предельная дальность (в м)	Начальная скорость пули (в м/сек)
1	Пистолет Коровина «ТК»	500	228
2	Пистолет «ТТ»	800—1000	420
3	Револьвер «Наган»	700	275
4	Карабины обр. 1938 и 1944 гг. . . .	3000	820
5	Винтовка обр. 1891/30 гг.:		
	легкая пуля	3500	865
	тяжелая пуля	5100	800
6	Малокалиберные винтовки	1200—1600	300—320
7	Дробовые ружья (при стрельбе пулей под углами возвышения в 40—50°)	1000—1500	400—425

Таблица 17

ПРЕДЕЛЬНАЯ ДАЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА ДРОБИ И КАРТЕЧИ[1]

№ п/п	Номера дроби	Диаметр дробин (в мм)	Предельная дальность (в м)	Начальная скорость (в м/сек)
1	№ 9	2,0	200	300—450
2	№ 7	2,5	250	
3	№ 5	3,3	300	
4	№ 3	3,5	350	
5	№ 1	4	400	
6	№ 2/0	4,5	450	
7	№ 4/0	5	500	
8	Картечь	6,0	600	

двадцатиэтажный дом, который не помешает пуле достигнуть цели.

Вращение пули. Пуля, выстреленная из нарезного оружия, быстро вращается, чем и обеспечивается

---

[1] Таблица составлена А. И. Толстопятом.

Таблица 18

ВЫСОТА ТРАЕКТОРИИ ПУЛЬ, ВЫСТРЕЛЕННЫХ ИЗ ОБРАЗЦОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОРУЖИЯ

№ п/п	Наименование образца оружия	Дистанции стрельбы в метрах													
		25	50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
1	Пистолет «ТТ»	0,005	0,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Револьвер «Наган»	0,01	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Малокалиберный пистолет	0,062	0,15	0,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Автоматы ППШ и ППС	—	—	0,07	0,36	0,98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Малокалиберная винтовка «ТОЗ — 8»	0,007	0,028	0,14	0,655	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Карабины обр. 1944 и 1938 гг.	—	—	0,04	0,12	0,26	0,49	0,84	1,34	2,08	3,06	—	—	—	—
7	Винтовка обр. 1891/30 гг. [1]	—	—	0,02	0,07	0,20	0,43	0,76	1,2	1,8	2,7	—	—	—	—
8	Ручной пулемет «ДП» (легкая пуля)	—	—	0,04	0,11	0,22	0,42	0,76	1,3	1,9	2,8	4,1	5,8	—	—
9	Станковые пулеметы Максима и Горюнова (легкая пуля)														
	до 1000 м	—	—	0,02	0,07	0,20	0,43	0,76	1,2	1.8	2,7	3,9	3,5	—	—
	свыше 1000 м	—	—	7,7	11	14	18	23	29	36	44	53	63	75	88

---

[1] Для дистанции стрельбы свыше 800 м пользоваться данными, указанными для станковых пулеметов.

устойчивость ее полета. Для винтовки образца 1891/30 гг. начальная скорость вращения находится в пределах 2400—3667 оборотов в секунду (свыше 200 000 в минуту) и убывает в дальнейшем очень медленно. В безвоздушном пространстве пуля сохраняла бы во время полета положение, полученное в момент вылета из ствола (рис. 142). При больших углах возвышения она летела бы с приподнятой ведущей частью и на излете коснулась бы земли донышком, а не кончиком. Однако при полете в воздухе вращающаяся пуля не сохраняет первоначального положения и всегда ударяется в преграду своей ведущей частью. Это объясняется тем, что пуля, быстро вращаясь, приобретает свойства гироскопа (волчка), основное свойство которого заключается в том, что он не только сохраняет

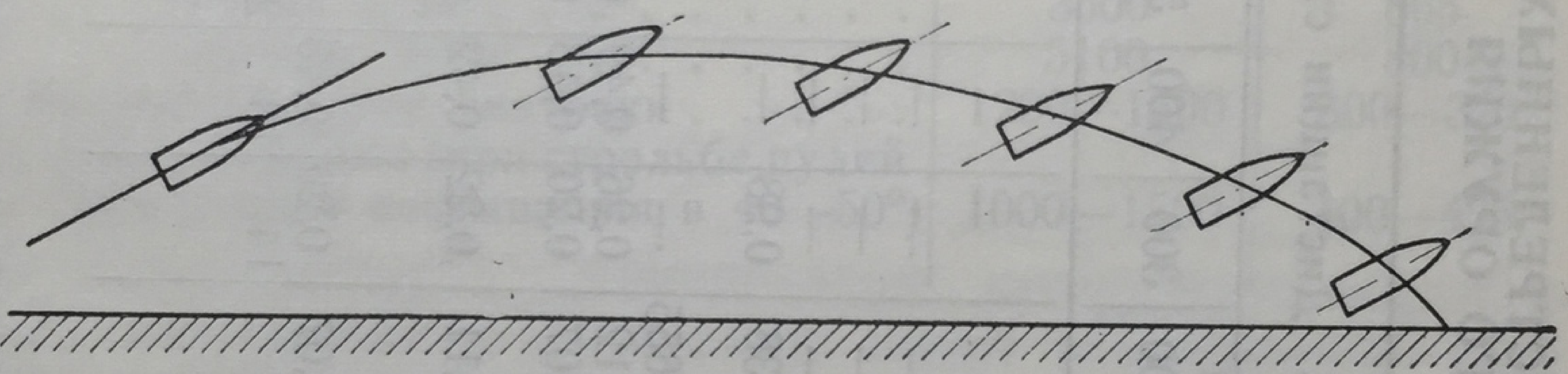


Рис. 142. Полет пули в безвоздушном пространстве.

положение своей оси в пространстве, но и определенным образом сопротивляется внешним силам, которые стремятся изменить его положение.

Под воздействием внешней силы гироскоп изменяет положение своей оси, двигаясь всегда, во-первых, под прямым углом к направлению действия внешней силы, во-вторых, в сторону своего вращения.

Пуля при полете в воздухе стремится сохранить положение своей оси в пространстве, однако сила тяжести заставляет ее опускаться под линией бросания, в результате чего траектория изгибается. Если бы ось пули совпадала с касательной к траектории, сопротивление воздуха было бы равномерным по всей поверхности ведущей части пули, но так как пуля вылетает из ствола с приподнятой ведущей частью, то усиленному сопротивлению воздуха в первый момент подвергается поверхность пули, обращенная книзу. Пуля отвечает на это давление как гироскоп, она поворачивается своей ведущей частью под прямым углом к тому направлению, по которому действует сила, в сторону своего вращения, то есть поворачивается вправо (рис. 143). При этом положении давление воздуха на пулю будет большим слева и пуля вновь повернется, но уже вниз. Затем таким же образом она повернется влево, далее вверх и т. д. (рис. 144). Такое последовательное отклонение пули вправо, вниз, влево, вверх называется медленным коническим вращением (в отличие от быстрого вращения пули вокруг своей оси). В результате медленного конического вращения пуля, все время описывая круг около своей траектории, летит головной частью вперед и в таком же положении падает на землю или встречается с преградой.

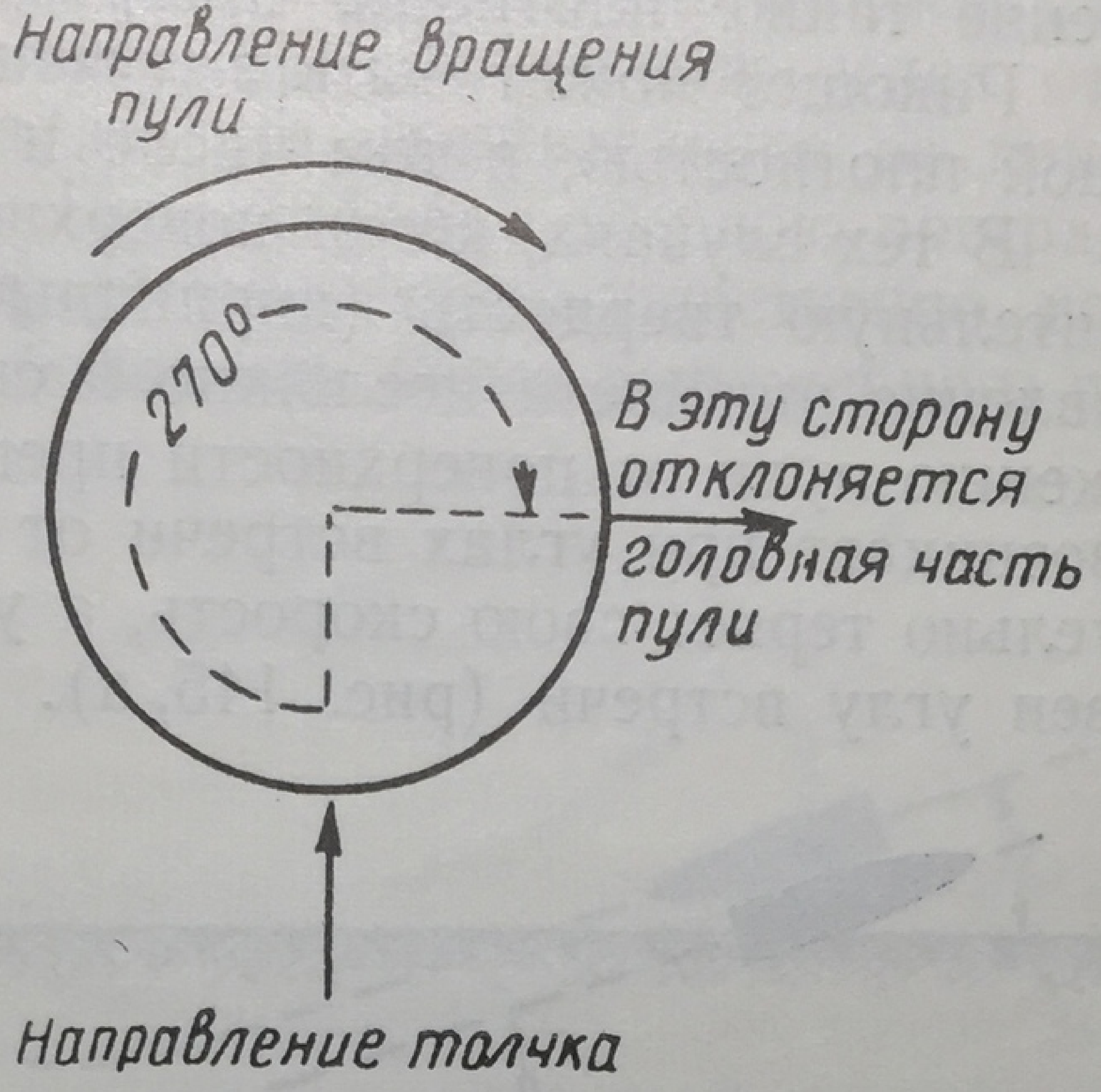

Направление вращения пули
270°
В эту сторону отклоняется головная часть пули
Направление толчка

Рис. 143. Схема поворота вращающейся пули от полученного толчка.

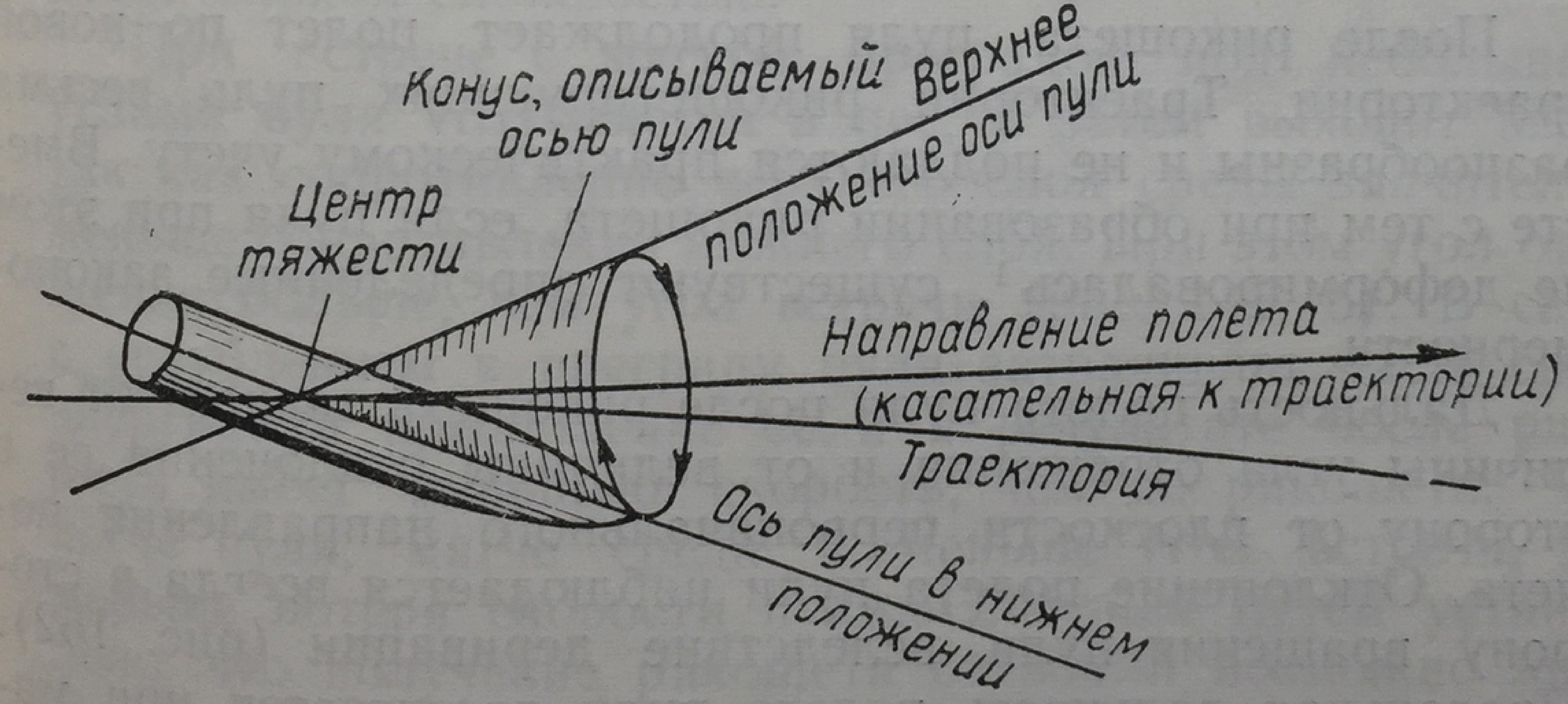

Конус, описываемый осью пули
Верхнее положение оси пули
Центр тяжести
Направление полета (касательная к траектории)
Траектория
Ось пули в нижнем положении

Рис. 144. Схема медленного конического вращения пули.

Рикошет. Рикошетом пули называется явление отражения ее от поверхности преграды, при котором пуля меняет направление своего движения. Явление рикошета наблюдается нередко. Возможность изменения траектории в результате рикошета необходимо обязательно учитывать при экспертизах.

Рикошет возникает при наличии ряда условий. К ним относятся: малый угол встречи пули с преградой и достаточная скорость пули в момент встречи. Имеет значение также плотность преграды.

Рикошет может быть получен и от преграды с небольшой плотностью, в том числе и от поверхности воды.

В тех случаях, когда поверхность преграды имеет значительную твердость (кирпичные стены, бетон, металл), явление рикошета несложно и сводится к простому отражению пули от поверхности преграды. Рикошет при этом возникает при углах встречи от 0° до 35°, пуля незначительно теряет свою скорость, а угол отражения почти равен углу встречи (рис. 145, а).

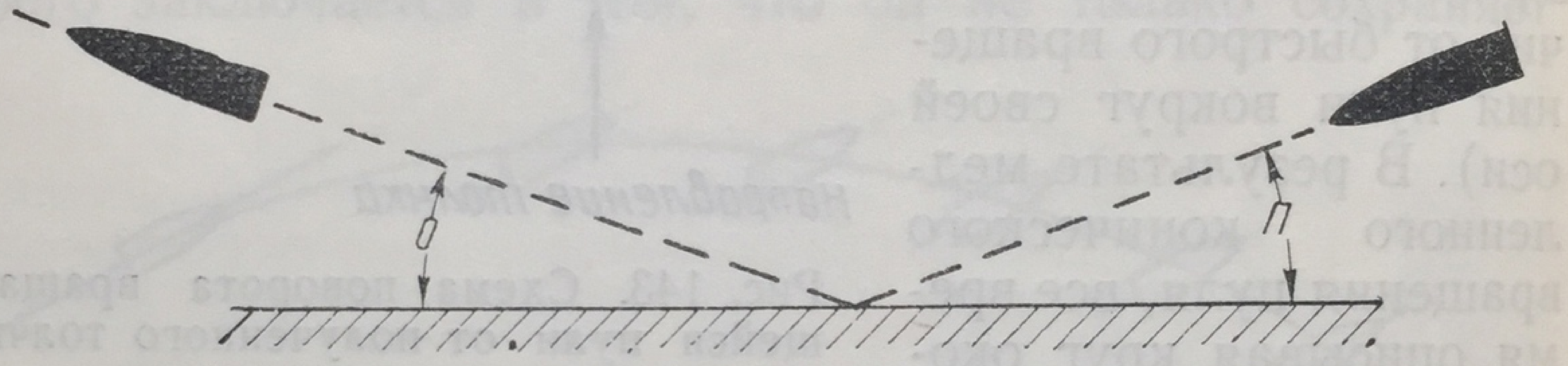


Рис. 145, а. Рикошет пули от угловой преграды. Угол встречи „П" равен углу отражения „О".

После рикошета пуля продолжает полет по новой траектории. Траектории рикошетирующих пуль весьма разнообразны и не поддаются практическому учету. Вместе с тем при образовании рикошета, если пуля при этом не деформировалась[1], существуют определенные закономерности.

Дальность полета пули после рикошета зависит от величины угла отражения и от величины отклонения ее в сторону от плоскости первоначального направления полета. Отклонение полета пули наблюдается всегда в сторону вращения пули вследствие деривации (рис. 152). Предельная дальность полета пули достигается при малых углах отражения и незначительном отклонении пули в сторону вращения, причем эта дальность лишь немногим меньше дальности полета свободно летящей пули. Однако и при значительном отклонении в сторону рикошетирующая пуля летит на большие расстояния; так, рикошетирующая винтовочная пуля пролетает до 400 м.

---

[1] Если пуля резко деформировалась при встрече с твердой преградой, то она обычно падает вблизи преграды. На такой пуле нередко имеются частицы преград (кирпич, бетон и т. д.).

Рикошетирующая пуля мало теряет свою скорость, в связи с чем обладает большой пробивной способностью. Если пуля после рикошета при небольших углах отражения не деформировалась, то вращательное ее движение может сохраняться. При встрече с твердою преградой обычно образуется деформация преимущественно ведущей части пули в виде более или менее выраженного плоского участка, на котором имеются следы скольжения пули по поверхности преграды.

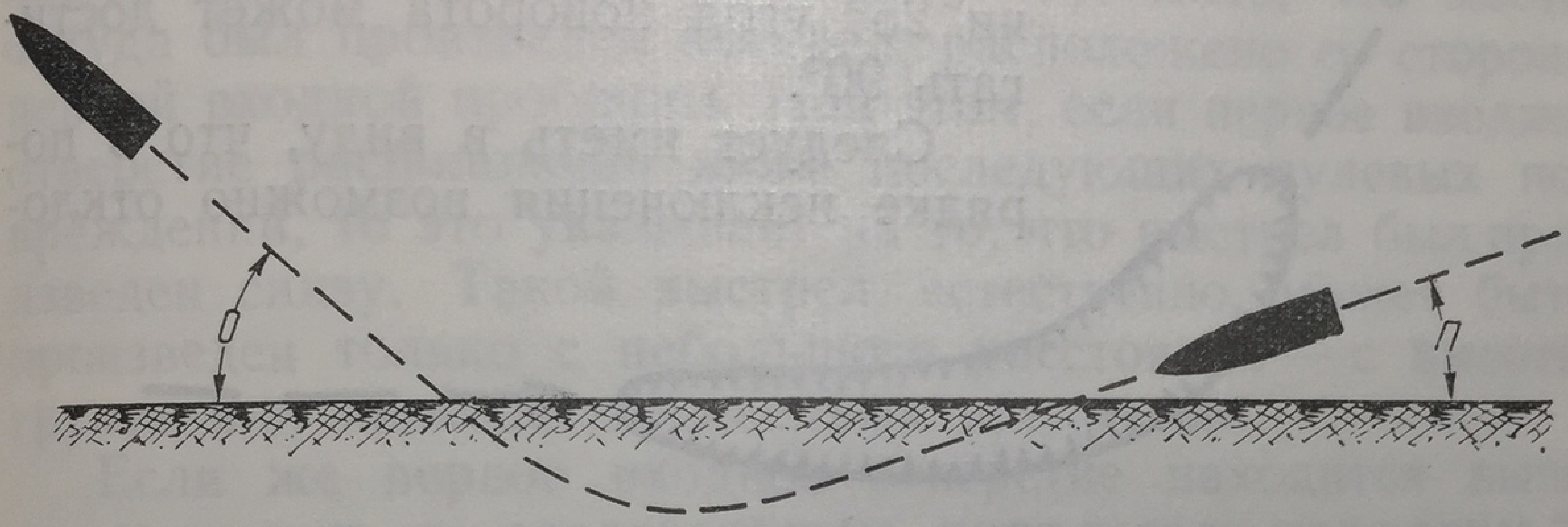


Рис. 145, б. Рикошет пули от мягкой преграды (земля). Угол встречи „П“ меньше угла выхода „О“.

Явление рикошета от мягкой преграды отличается значительной сложностью.

При встрече с мягкой преградой под небольшими углами пуля углубляется в нее, а затем выходит вверх, так как сопротивление верхнего слоя среды значительно меньше сопротивления нижнего слоя. При этом угол отражения больше, чем угол встречи (рис. 145, б). В связи с углублением в преграду пуля затрачивает часть своей энергии на преодоление ее и в результате после рикошета имеет меньшую скорость, чем до рикошета. Чем легче пуля, мягче среда и меньше угол встречи, тем меньше потеря скорости пули. Опытным путем установлено, что получение рикошета от земли возможно лишь при скоростях пули не менее 150—200 м/сек.

При рикошете пули от грунта верхний слой его разрушается, образуя открытую борозду. Так как глубина проникания пули в преграду тем больше, чем ближе угол встречи к прямому углу, то, следовательно, рикошет от мягкой преграды возможен только при малых углах встречи. Чем меньше твердость преграды, тем меньше должен быть угол встречи для получения рикошета.

Обычно борозда, оставляемая пулей на грунте, имеет (для оружия с правой нарезкой) некоторый поворот вправо (рис. 146). При этом угол поворота обычно не превышает 45°, но иногда бывает и больше. Угол поворота увеличивается с увеличением угла встречи. Так, угол поворота отсутствует при скорости пули около 200 м/сек и углах встречи до 10°. При углах встречи в пределах 10—17° он равен 45°, а при углах встречи 25° угол поворота может достигать 90°.

Следует иметь в виду, что в порядке исключения возможно отклонение борозды в сторону, обратную направлению вращения пули (влево для пули с правым вращением). Это бывает в тех случаях, когда пуля в момент выхода на поверхность грунта получает удар по ведущей части сверху, т. к. на ее пути оказался предмет, твердость которого превышала твердость окружающей среды.

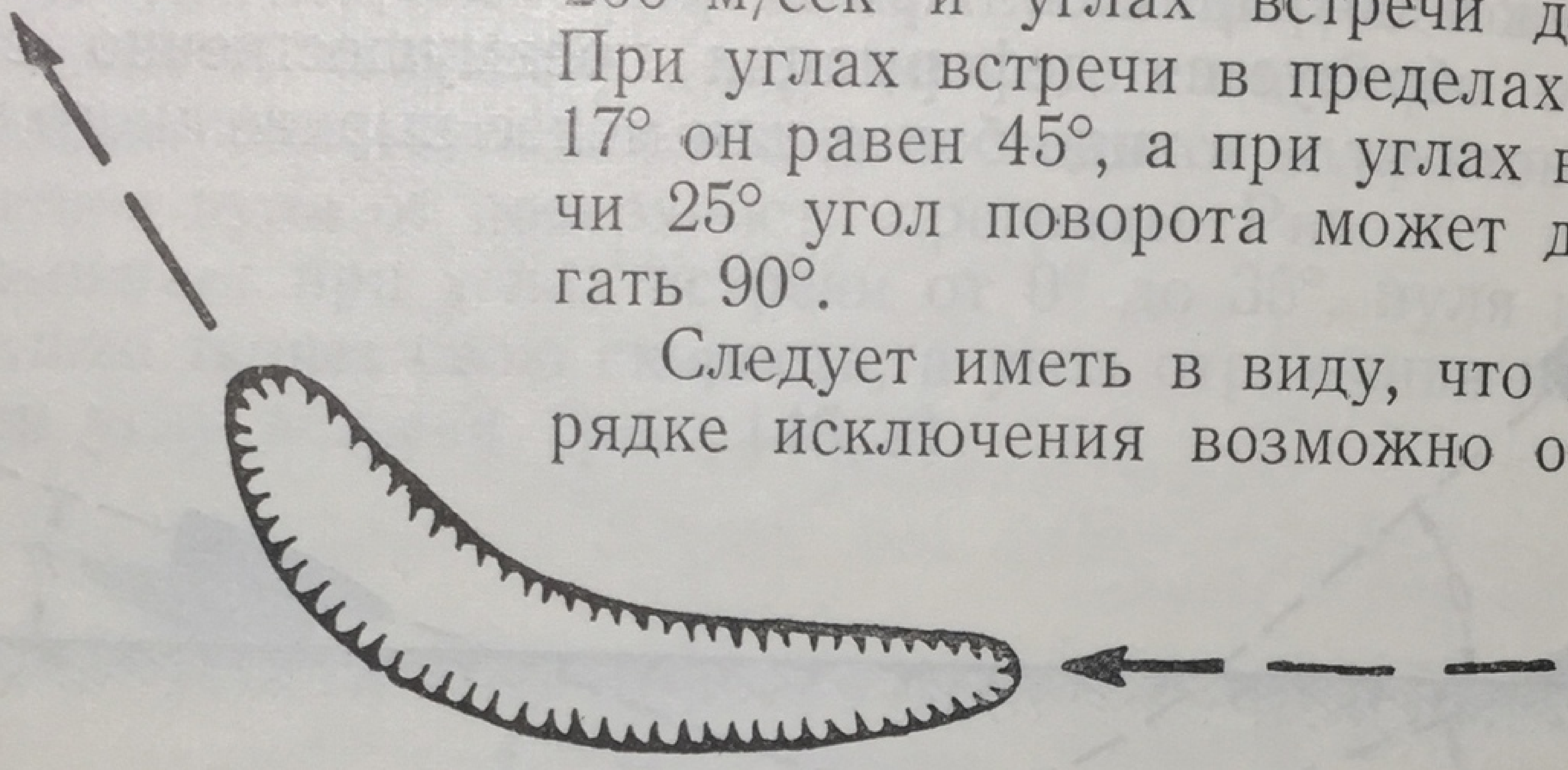


Рис. 146. Борозда на грунте при рикошете пули.

Рикошет пули от воды описан Н. В. Острогской (1952). Он возникает при углах встречи, равных 4—12°. При меньших углах пуля скользит по воде, а при больших углах углубляется в воду и тонет. Практически установлено, что при скорости пули меньше 200 м/сек вероятность рикошета пули от воды мала. Угол поворота в сторону вращения пули бывает чаще всего в пределах 3°—45° (иногда и до 90°).

Если на воде или на грунте от одной пули последовательно возникает несколько рикошетов, то расстояние между последующими рикошетами всегда меньше, чем между предыдущими.

б) Определение места выстрела при небольших дистанциях стрельбы

Определение места, откуда был произведен выстрел, становится возможным, если имеются два достаточно удаленных друг от друга повреждения, нанесенных одной пулей, например, две сквозных пробоины в стеклах двойной рамы, или сквозная в стекле и слепая в полу, или сквозной пулевой канал в толстом бревне стены, или даже слепой пулевой канал, если он достаточно глубок.

Приступая к определению места выстрела, прежде всего, необходимо по характеру пробоин установить, с какой стороны произведен выстрел, то есть определить входное и выходное отверстия (см. § 49). Ясно, что место, откуда был произведен выстрел, расположено со стороны первой входной пробоины. При этом, если первое входное отверстие расположено ниже последующих пулевых повреждений, то это указывает на то, что выстрел был произведен снизу. Такой выстрел, естественно, может быть произведен только с небольшого расстояния — с высоты грунта или низкорасположенных предметов.

Если же первое входное отверстие находится выше последующих, то, следовательно, пуля летела под каким-то углом сверху вниз по направлению O_1B_1 (рис. 147). При этом, однако, еще нельзя считать, что и выстрел мог быть произведен только под углом сверху вниз с небольшого расстояния, так как такое же направление полета пули возможно и при простреле предметов пулей на излете, то есть на нисходящей ветви ее траектории O_2B_2 (рис. 147). Вследствие этого во втором случае следует различать выстрелы с относительно небольшого и очень большого расстояния. Рассмотрим определение места выстрела, когда он произведен с небольшого расстояния.

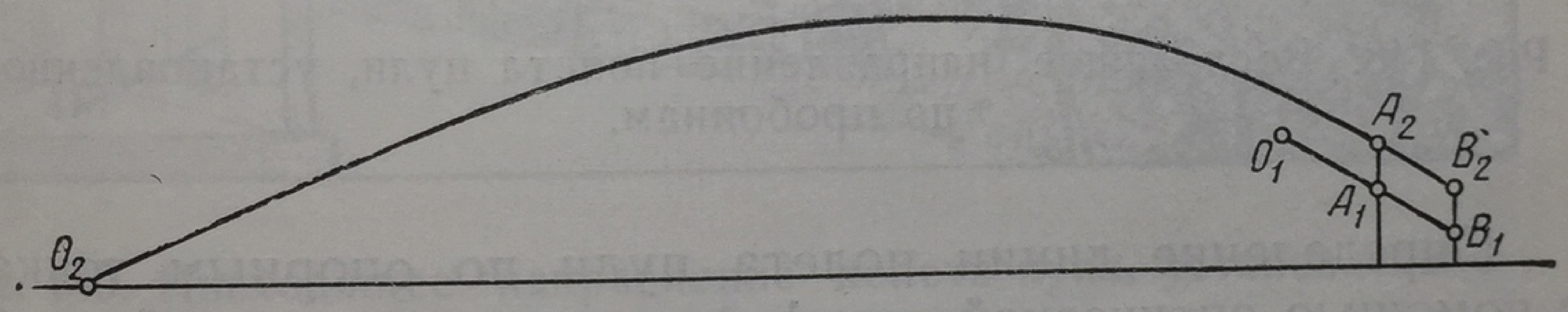


Рис. 147. Схема к определению места выстрела (объяснение в тексте).

Будем называть центр первого входного отверстия и центр любого из последующих повреждений опорными точками и будем в дальнейшем обозначать первую точку — A_1, а вторую точку — B_1. Точку выстрела обозначим — O_1 (рис. 147). Траектория пули при относительно небольшом расстоянии выстрела (до 50—200 м) практически является прямолинейной. Поэтому линия полета пули может быть воспроизведена с достаточной для экспертизы точностью: это прямая линия, проведенная через две опорные точки B_1 и A_1 и продолженная в направлении от B_1 к A_1. На этом продолжении лежат все возможные точки выстрела. Как уже указывалось, эти точки при выстреле под углом снизу лежат ниже точки A_1, а при выстреле под углом сверху — над точкой A_1, например, выстрел с дерева, верхних этажей дома и пр.

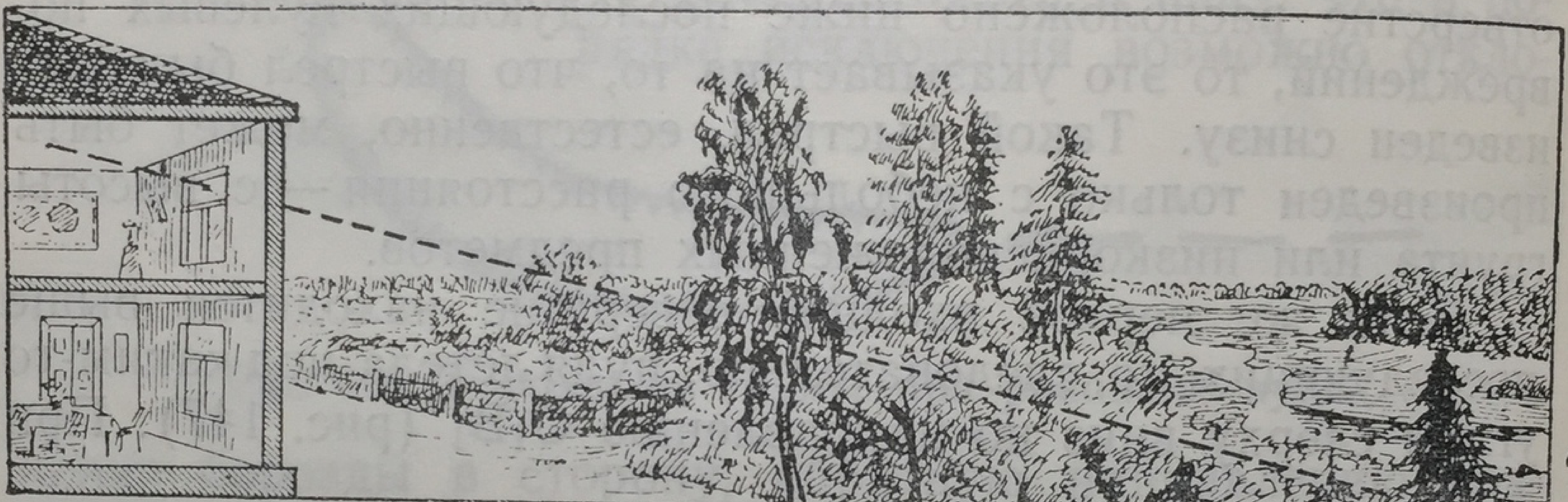


Рис. 148. Восходящее направление полета пули, установленное по пробоинам.

Определение линии полета пули по опорным точкам с помощью оптической оси фотокамеры, подзорной трубы или просто глазом с помощью визирной линейки называется методом визирования. Прямая B_1A_1 называется визирною осью. При правильном визировании наблюдаемая визирная ось B_1A_1 представляется точкой.

Если по взаимному расположению пробоин установлено, что выстрел произведен под углом снизу вверх, то есть что продолжение визирной оси за входное отверстие на некотором расстоянии от входного отверстия упирается в грунт (рис. 148), то наиболее вероятным местом выстрела обычно будет то, которое соответствует на этой оси высоте примерно 140—130 см от уровня грунта. На такой высоте находится оружие, удерживаемое при выстреле стоящим человеком среднего роста. Если продолжение визирной оси за входное отверстие является восходящей линией — исследуют все точки пересечения ее с местными предметами, например, деревьями, так как оттуда мог быть произведен выстрел (рис. 149). Следует иметь в виду, что в большинстве случаев при таком направлении линии полета пули выстрел оказывается произведенным с очень большого расстояния, и определяемая линия оказывается, таким образом, нисходящей ветвью траектории полета пули.

Перед визированием необходимо с максимальной точностью зафиксировать положение центров пробоин, что осуществляется наклеиванием на края пробоин непрозрачной бумаги с отверстием в центре пробоины или укреплением в обоих центрах концов трубочки (обычно

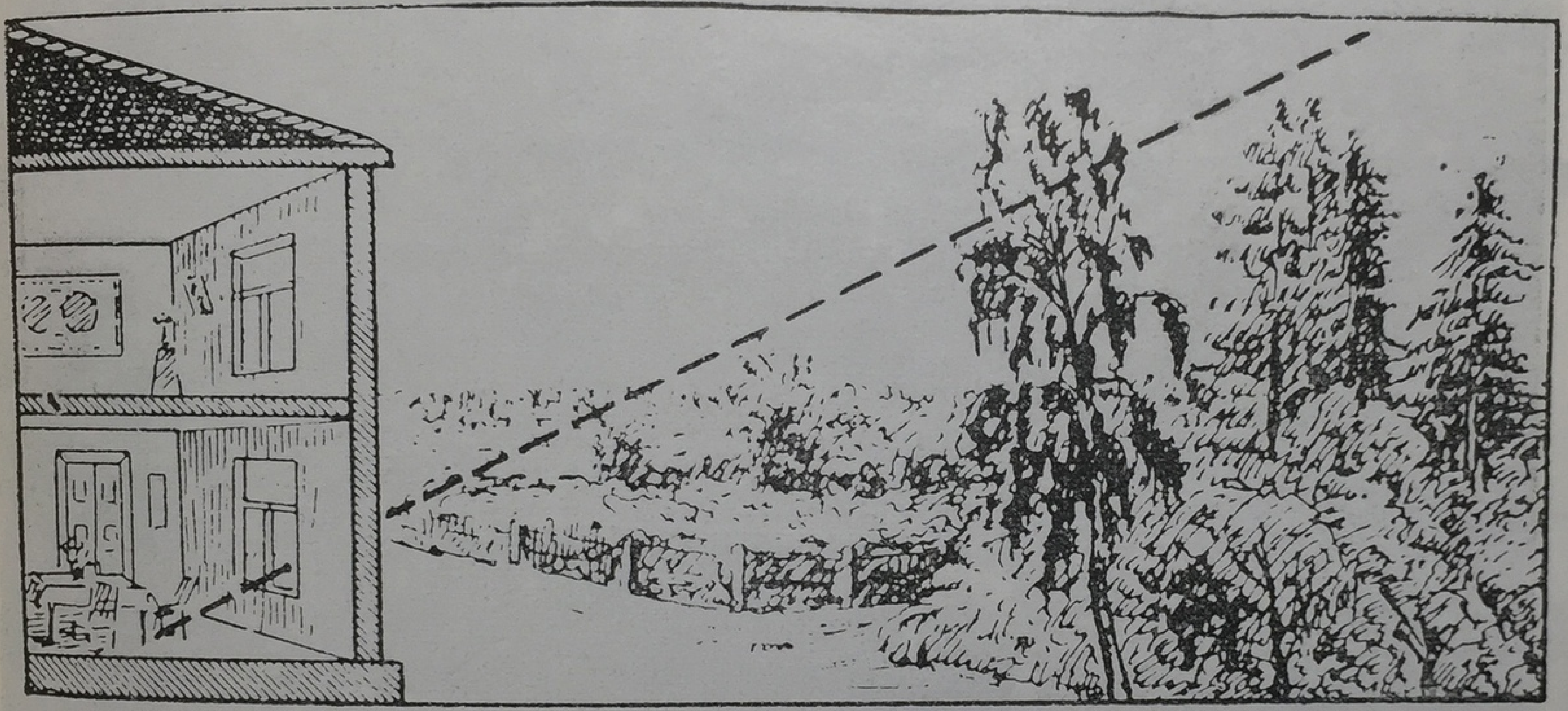


Рис. 149. Нисходящее направление полета пули, установленное по пробоинам.

изготавливаемой из бумаги), если расстояние между ними невелико, например, в стеклах двойной оконной рамы. Та же цель достигается закреплением проходящей через оба центра натянутой нити, концы которой привязаны к палочкам, а последние опираются на края пробоин. В случае, когда нет второго отверстия, а имеется слепой пулевой канал, это достигается помещением в него прямого стержня (например, шомпола винтовки и пр.) и прикреплением к торчащему снаружи его концу второго конца нити так, чтобы стержень составлял прямую линию с нитью.

При натягивании нити иногда оказывается необходимым предварительно наклеить по краям пробоины (например в стекле) полоски бумаги для предотвращения ее разрушения. Если пулевые пробоины имеются в мебели и тому подобных предметах, то необходимо убедиться, что эти предметы не были после выстрела сдвинуты с места, то есть точно сохранили то положение, какое они занимали в момент выстрела.

Визирование иногда может быть успешно произведено и в тех случаях, когда объекты с пулевыми повреждениями хотя и изменили свое первоначальное положение, однако их много. Это облегчает достаточно точное воспроизведение их расположения относительно друг друга, которое имело место в момент выстрела.

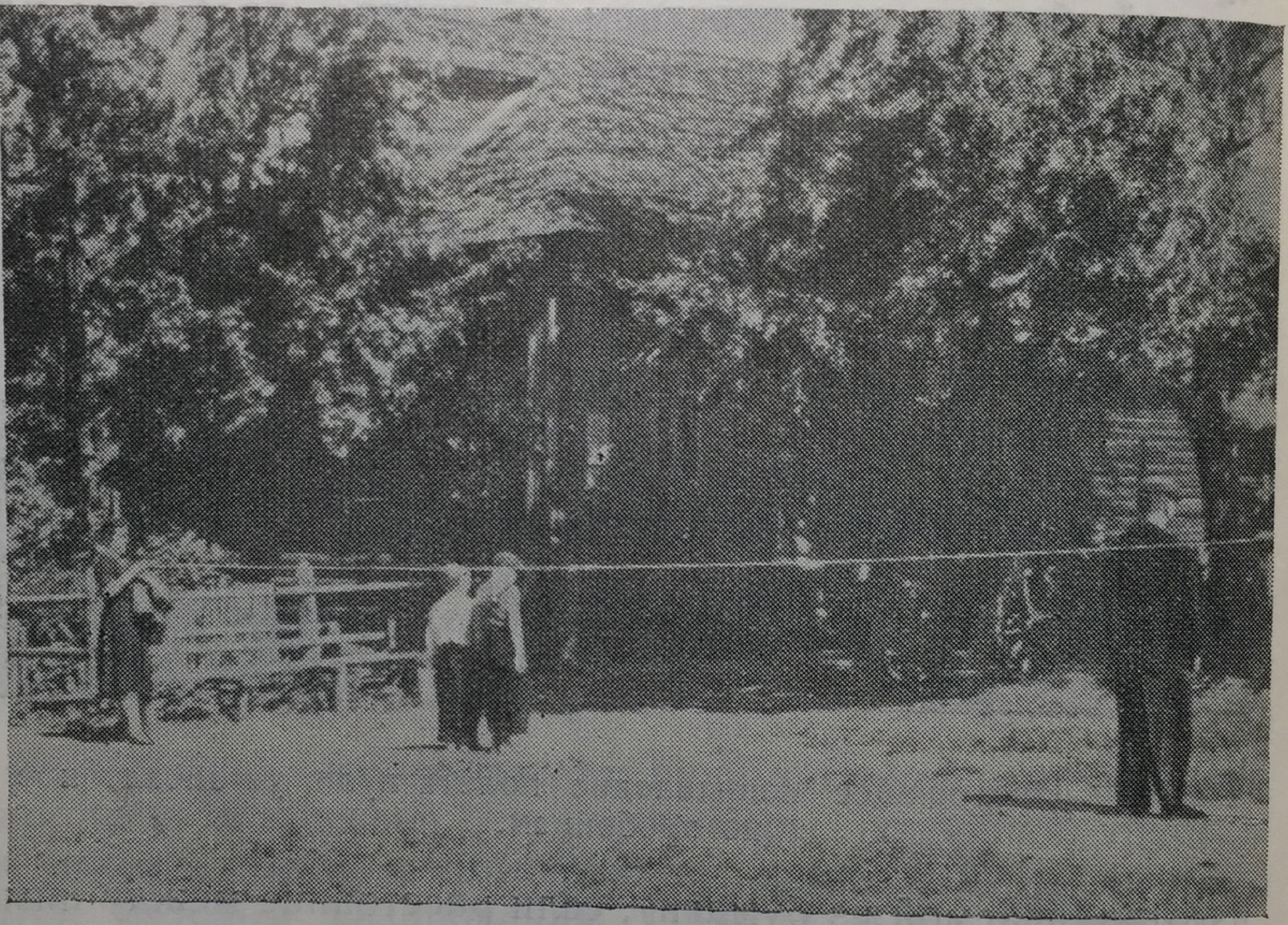


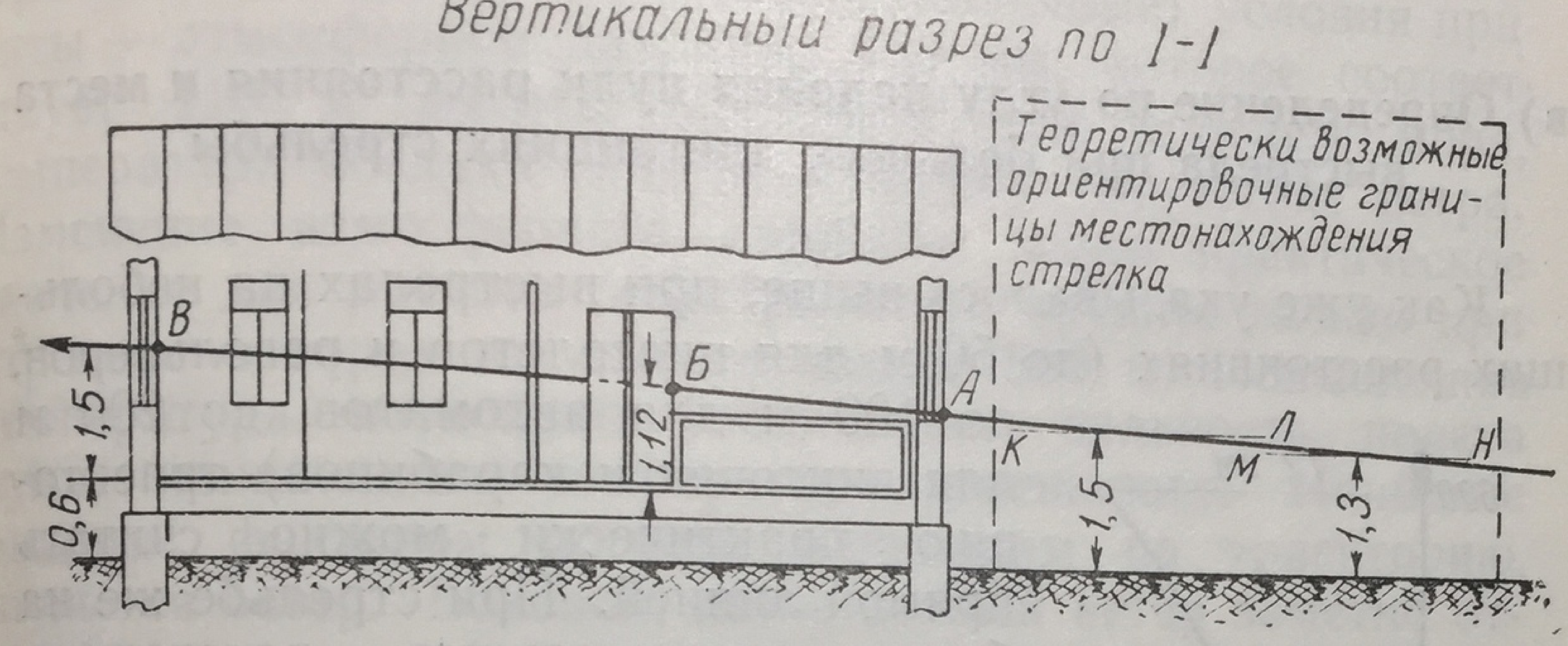
Рис. 150. Определение линии полета пули (объяснение в тексте).

В качестве примера может быть приведен следующий случай из практики автора.

В деревне Т-во около 23 часов на гулянии раздался выстрел, в результате которого оказались ранеными гр-н Б., гр-ка К. и мальчик Д. Гр-ну Б. было нанесено сквозное пулевое ранение мягких тканей в области левой лопатки, Д. — ранение левой половины головы с повреждением черепа, а К. — ушиб кожи в области грудины.

Расследованием было установлено, что выстрел из хулиганских побуждений был произведен гр-ном Р. из пистолета «ТТ». Р. заявил, что он будто бы стрелял вверх, а не в гр-на Б., как утверждали свидетели.

Чтобы установить возможность нанесения повреждений с того места, где стоял Р., одновременно трем указанным лицам, было произведено визирование полета


Вертикальный разрез по I-I
Теоретически возможные ориентировочные границы местонахождения стрелка
В
Б
А
К
Л
М
Н
1,5
1,12
0,6
1,5
1,3

пули (рис. 150). Обстановка места происшествия воспроизводилась по показаниям свидетелей. Визированием было установлено, что повреждения, имеющиеся у Б., К. и мальчика Д., находятся на прямой линии и на одной высоте с вытянутой вперед рукой Р., держащей пистолет.

Ошибки при определении места выстрела чаще всего вызываются отклонением полета пули от прямолинейного направления (обычно несколько вниз и вправо), что может иметь место при простреле любой преграды, а также вследствие рикошета пули.

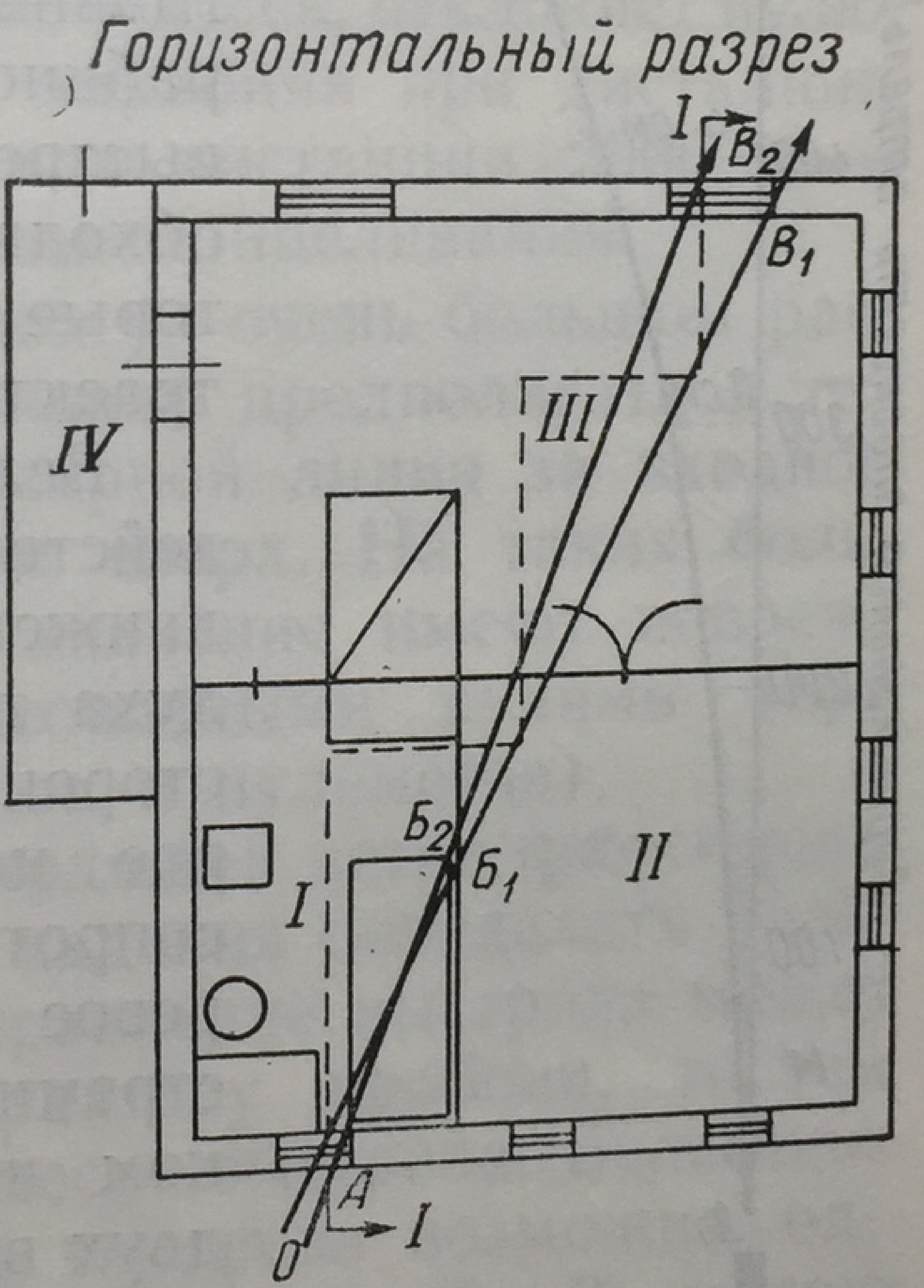

Горизонтальный разрез
I
B_2
B_1
III
IV
$Б_2$
$Б_1$
II
I
A
I
0

Рис. 151. Определение полета пули по пробоинам с помощью масштабных схем (Кубицкий).

Кроме метода визирования, для определения места выстрела может быть применен способ масштабных схем, требующий построения в двух проекциях по методу начертательной геометрии точного расположения пулевых повреждений и окружающих предметов (рис. 151). Однако способ этот значительно сложнее метода визирования, так как он требует производства с большой точностью многих измерений, что сопряжено с большой затратой времени. Вследствие этого способ масштабных схем на практике применяется лишь в отдельных случаях.

в) Определение по углу падения пули расстояния и места выстрела при больших дистанциях стрельбы

Как уже указывалось выше, при выстрелах на небольших расстояниях (до 50 м для пистолетов и револьверов, до 100 м для автоматов, до 200 м для винтовок и карабинов) траекторию практически можно считать прямой линией. При стрельбе же на более значительные расстояния, что имеет практическое значение главным образом для винтовок и карабинов, кроме угла, под которым выстрелена пуля, и ее скорости необходимо учитывать ряд условий, которые могут значительно изменить траекторию.

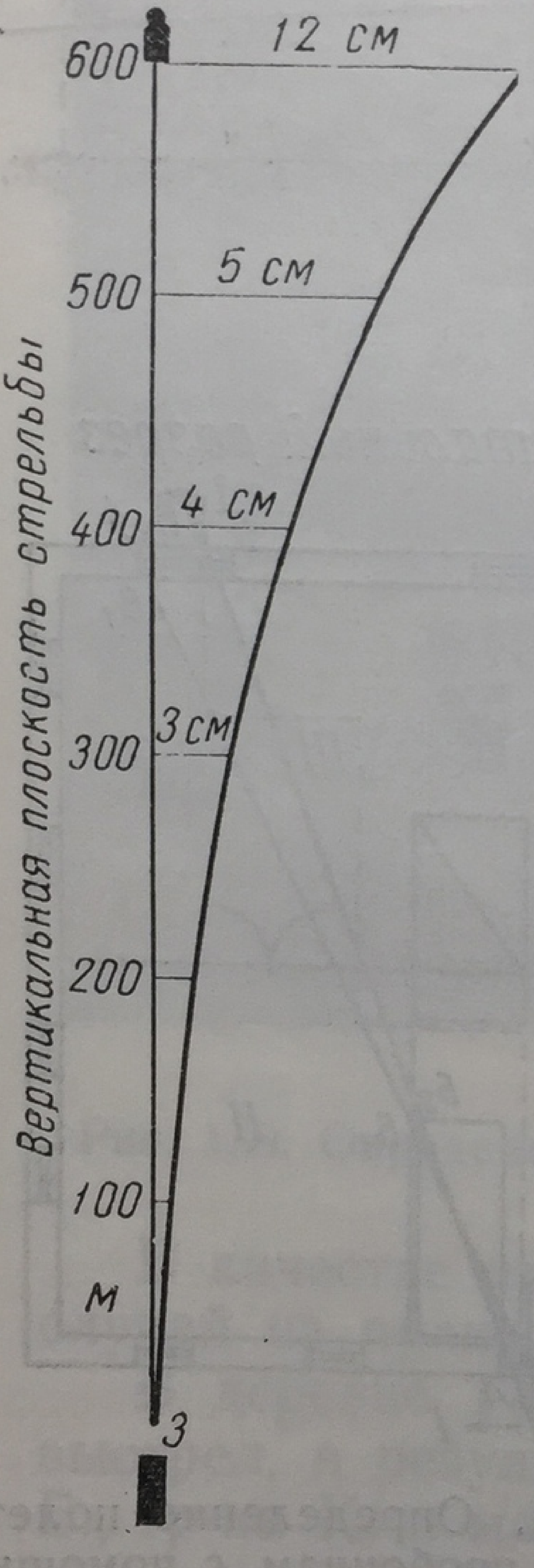


Рис. 152. Схема деривации пули, выстреленной из карабина образца 1944 г.

Вследствие одновременного воздействия на пулю вращательного движения и силы сопротивления воздуха происходит отклонение пули в сторону от плоскости стрельбы, которое называется деривацией. Сила сопротивления воздуха (трение, вихревое и волновое сопротивления) стремится опрокинуть пулю кончиком назад. В результате сложения двух вращений — вокруг своей оси и опрокидывающего воздействия сопротивления воздуха — пуля все больше и больше отклоняется от плоскости стрельбы в сторону своего вращения. В отечественных образцах оружия, имеющих правую нарезку канала ствола, пуля всегда отклоняется вправо от плоскости стрельбы (рис. 152). При стрельбе из винтовки и карабина на расстоянии 1000 м деривация достигает

0,62 м, а при стрельбе на 2000 м — 6,6 м. Деривация при стрельбе из автомата на дистанции 500 м равна 1 м.

Данные стрельбы, приводимые в таблицах для стрелкового оружия, определены для нормальных условий стрельбы. За такие нормальные (табличные) условия приняты — атмосферное давление 750 мм, которое соответствует 110 м высоты местности над уровнем моря, температура воздуха +15° С и полное отсутствие ветра. Изменение атмосферного давления имеет практическое значение для ручного огнестрельного оружия только при стрельбе в горах на высоте свыше 500 м. Повышенная температура несколько увеличивает дальность полета пули, пониженная температура уменьшает. Наиболее важным фактором погоды, влияющим на траекторию, является ветер. Боковой, даже слабый ветер заметно отклоняет траекторию в сторону от плоскости стрельбы. Так например, боковой ветер, дующий под углом 90° к плоскости стрельбы со скоростью 4 м/сек, отклоняет пулю, выстреленную из винтовки или карабина при дистанции стрельбы 1000 м на 3,6 м, а при дистанции 2000 м — даже на 17 м в сторону от линии прицеливания.

О том, что выстрел произведен на очень большом расстоянии (иногда до 2—4 км) можно предполагать в тех случаях, когда продолжение визирной линии за входное отверстие направлено под углом вверх. На таких больших расстояниях практическое значение имеют повреждения, главным образом, винтовочными пулями (при выстрелах из винтовок, карабинов и пулеметов).

Если известны две точки нисходящей ветви траектории, становится возможным по углу падения определить дальность выстрела [1], а так как направление выстрела может быть легко определено по характеру пробоин, то тем самым можно устанавливать и место выстрела. Более или менее точное определение места выстрела возможно, однако, лишь при соблюдении ряда условий. В первую очередь необходимо знать образец оружия, из которого произведен выстрел, так как пули, выстреленные из разных образцов оружия, имеют различную форму траектории. Образец оружия ориентировочно устанавливается по пуле, которая обычно может быть обнаружена, ибо на дальних дистанциях чаще всего наблюдаются слепые повреждения. Ввиду того что нельзя установить по следам на винтовочной пуле, выстрелена ли она из винтовки образца 1891/30 гг., карабинов образца 1944 г. или образца 1938 г., самозарядной винтовки «СВТ-40», ручных или станковых пулеметов отечественных образцов, определение дальности выстрела производится отдельно для каждого образца оружия с тем, чтобы установить минимальный и максимальный пределы дальности выстрела

---

[1] Такие экспертизы рекомендуется производить совместно с топографом.

Таблица 19

ВЕЛИЧИНА УГЛОВ ПАДЕНИЯ В «ТЫСЯЧНЫХ» ДЛЯ ПУЛЬ НЕКОТОРЫХ ОБРАЗЦОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОРУЖИЯ

Образцы оружия	Дистанции выстрела в метрах									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
1. Автоматы ППШ и ППС	3	8	15	—	—	—	—	—	—	—
2. Карабины обр. 1938 и 1944 гг. (легкая пуля)	1,5	2,3	3,5	5,2	7,9	10	15	20	—	—
3. Винтовка обр. 1891/30 гг. (легкая пуля)	0,9	1,7	2,9	4,4	6,4	9,3	13	18	—	—
4. Ручной пулемет «ДП» (легкая пуля)	1	2	3,5	5	7,5	10	14	19	25	32
5. Станковый пулемет (легкая пуля) дистанции:										
100—1000 м	1	2	3	4	6	9	13	18	24	30
1100—2000 м	37	47	57	68	81	94	109	126	145	166
6. Станковый пулемет (тяжелая пуля) дистанции:										
100—1000 м	1,2	2	3,2	4,6	6,4	8,7	12	15	19	24
1100—2000 м	30	36	43	51	59	68	78	88	99	112
2100—3000 м	125	139	154	171	188	207	227	248	271	296
3100—4000 м	332	350	380	412	447	484	524	567	614	664

данной пулей. Однако разница между полученными величинами для разных образцов оружия сравнительно невелика (таблица 19).

Перейдем к определению дистанции выстрела. Рассмотрим взаимное расположение двух опорных точек В и А. Отметим с помощью отвеса на горизонтальной площадке грунта или пола точки $В_0$ и $А_0$, находящиеся под точками В и А (рис. 153). Точки $В_0$ и $А_0$ являются проекциями опорных точек В и А, а прямая $В_0А_0$ — проекцией визирной оси ВА. Точка выстрела О в случае выстрела с большой дистанции лежит на продолжении проекции визирной оси $В_0А_0$ за точкой $А_0$.

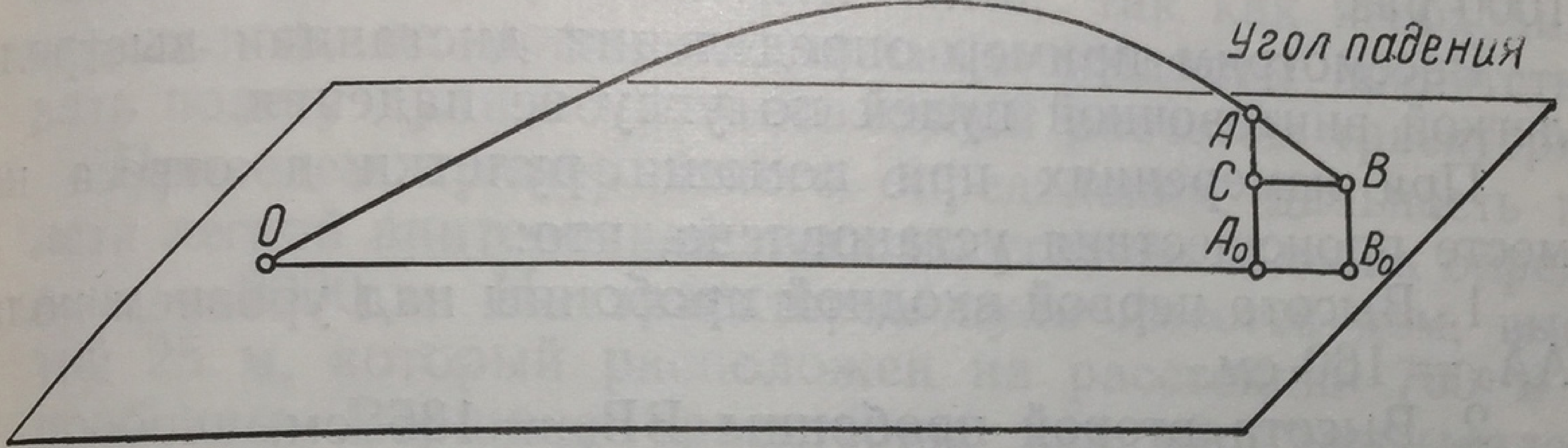


Рис. 153. Схема определения расстояния выстрела по углу падения (объяснение в тексте).

Рассмотрим фигуру $АВВ_0А_0$. В ней точка А всегда выше точки В. Ее превышение над точкой В есть отрезок АС, так как отрезок ВС параллелен $В_0А_0$, то есть проведен горизонтально. Измерив с помощью рулетки и отвесов высоты $АА_0$ и $ВВ_0$ и расстояние $В_0А_0$ между отвесами (или ВС), мы будем знать длину обоих катетов прямоугольного треугольника АВС. Угол АВС в этом треугольнике является углом падения пули. Как известно из данных внешней баллистики, угол падения изменяется вместе с изменением дистанции выстрела и вместе с тем зависит от образца оружия. В помещенной ниже таблице приведены данные о величине «углов падения» для некоторых видов оружия при различных дистанциях выстрелов. Пользуясь этой таблицей, можно решить и обратный вопрос, — по известному углу падения АВС определить дистанцию выстрела из того или другого известного образца оружия. Для пользования таблицей 19, надо знать, в каких единицах указаны в ней углы падения. Как и вообще в баллистике, в данной таблице углы измерены в особых единицах, так называемых «тысячных». Центральный угол в одну «тысячную» получается, если радиусом в 1 метр описать дугу окружности и отложить на ней 1 мм, то есть 1/1000 радиуса, откуда и получила название сама единица измерения. (В одном градусе содержится 17 «тысячных».) Для измерения малых углов, какими являются углы падения ABC, вместо отношения дуги к радиусу для упрощения берут почти равное ему отношение катета AC к катету BC, увеличив его в 1000 раз.

Рассмотрим пример определения дистанции выстрела легкой винтовочной пулей по углу ее падения.

При измерениях при помощи рулетки и отвеса на месте происшествия установлено, что:

1. Высота первой входной пробоины над уровнем пола $AA_0 = 160$ см.

2. Высота второй пробоины $BB_0 = 136$ см.

3. Расстояние между точками A_0 и B_0 или точками B и C

$$BC = B_0A_0 = 1000 \text{ см.}$$

Вычисления:

1. Превышение $AC = AA_0 - BB_0 = 160 - 136 = 24$ см

2. Величина угла падения ABC в «тысячных»

$$\frac{AC \cdot 1000}{BC} = \frac{24 \cdot 1000}{1000} = 24 \text{ «тысячных»}$$

3. В пятой горизонтальной строке таблицы 19 находим число 24, то есть угол падения пули в «тысячных», выстреленной из станкового пулемета. В верхней горизонтальной строке таблицы над числом 24 читаем соответствующую нашим данным искомую дистанцию выстрела, которая равна 900 м.

В качестве примера определения дистанции стрельбы по углу падения приведем нижеследующий случай из практики.

Гр-ка М., сидевшая на скамье в комнате вблизи окна, была ранена легкой винтовочной пулей, которая пробила оконное стекло.

После восстановления обстановки происшествия визированием было установлено, что пуля должна была лететь значительно выше ближайших строений. В связи с этим был применен метод определения дистанции выстрела по углу падения пули. После соответствующих измерений, угол падения оказался равным 68 «тысячным», а дистанция стрельбы — 1400 м. По данным экспертизы, на местности удалось установить участок, откуда был произведен выстрел. Оказалось, что выстрел был произведен с территории стрельбища (случай Я. Д. Чевтаева).

Кроме предварительного определения направления и дистанции выстрела, при установлении места выстрела по углу падения пули необходимо учесть высоту местных предметов, например, различных зданий, которые могут находиться на пути полета пули, так как необходимо определить, не могли ли местные предметы препятствовать полету пули по установленной расчетом траектории.

Приведем пример такого определения: дальность полета легкой винтовочной пули по углу ее падения определена в 2000 м. На траектории пули имеется дом, высотой 25 м, который расположен на расстоянии 700 м от пробоины. Вершина траектории, как уже указывалось, находится, примерно, на $^3/_5$ отрезка траектории, считая от дульного среза. В нашем случае вершина траектории будет находиться, примерно, на расстоянии 800 м от первой пробоины. По таблице 18 находим, что высота траектории для легкой винтовочной пули, выстреленной из станкового пулемета, на дистанции 2000 м равна 63 м. Следовательно, если на расстоянии 800 м от пробоины пуля летит на высоте 63 м, то на расстоянии 700 м она пролетит над домом высотой 25 м.

В тех случаях, когда установлено наличие на рассчитанной траектории препятствия для пули, это свидетельствует о том, что исследуемые пробоины нанесены рикошетировавшей пулей, и, следовательно, описанный метод расчетов не может быть использован.

§ 46. Возможно ли вести прицельную стрельбу на данном расстоянии из представленного экземпляра самодельного оружия?

Необходимость решения данного вопроса возникает только в отношении самодельного оружия — обрезов, а также самопалов, приспособленных под боевые или спортивные патроны, так как оружие фабричного производства выпускается только для прицельной стрельбы.

Определение возможности прицельной стрельбы из данного экземпляра обреза или самопала производится путем выявления закономерности рассеивания пуль при выстрелах из прочно фиксированного оружия. С этой целью исследуемое оружие укрепляется в специальном устойчивом станке[1].

Выстрелы в количестве не менее пяти производятся патронами одной и той же партии выпуска в вертикальную картонную мишень.

По полученным пробоинам определяется средняя точка попадания. Для этой цели центры двух каких-либо пробоин соединяются прямой линией и полученное между ними расстояние делится пополам. Полученная точка соединяется прямой линией с центром третьей пробоины, и это расстояние делится на три равные части. Затем ближайшая к первой линии из полученных точек соединяется с центром четвертой пробоины. Полученное расстояние делится на четыре части, а затем ближайшая к второй линии точка соединяется прямой линией с центром пятой пробоины. Это расстояние делится на пять частей. Наиболее близкая из полученных точек к третьей линии и является средней точкой попадания. Из полученной таким образом средней точки попадания описывается окружность так, чтобы внутри ее оказались все пять пробоин. Радиус этой окружности и является радиусом круга рассеивания.

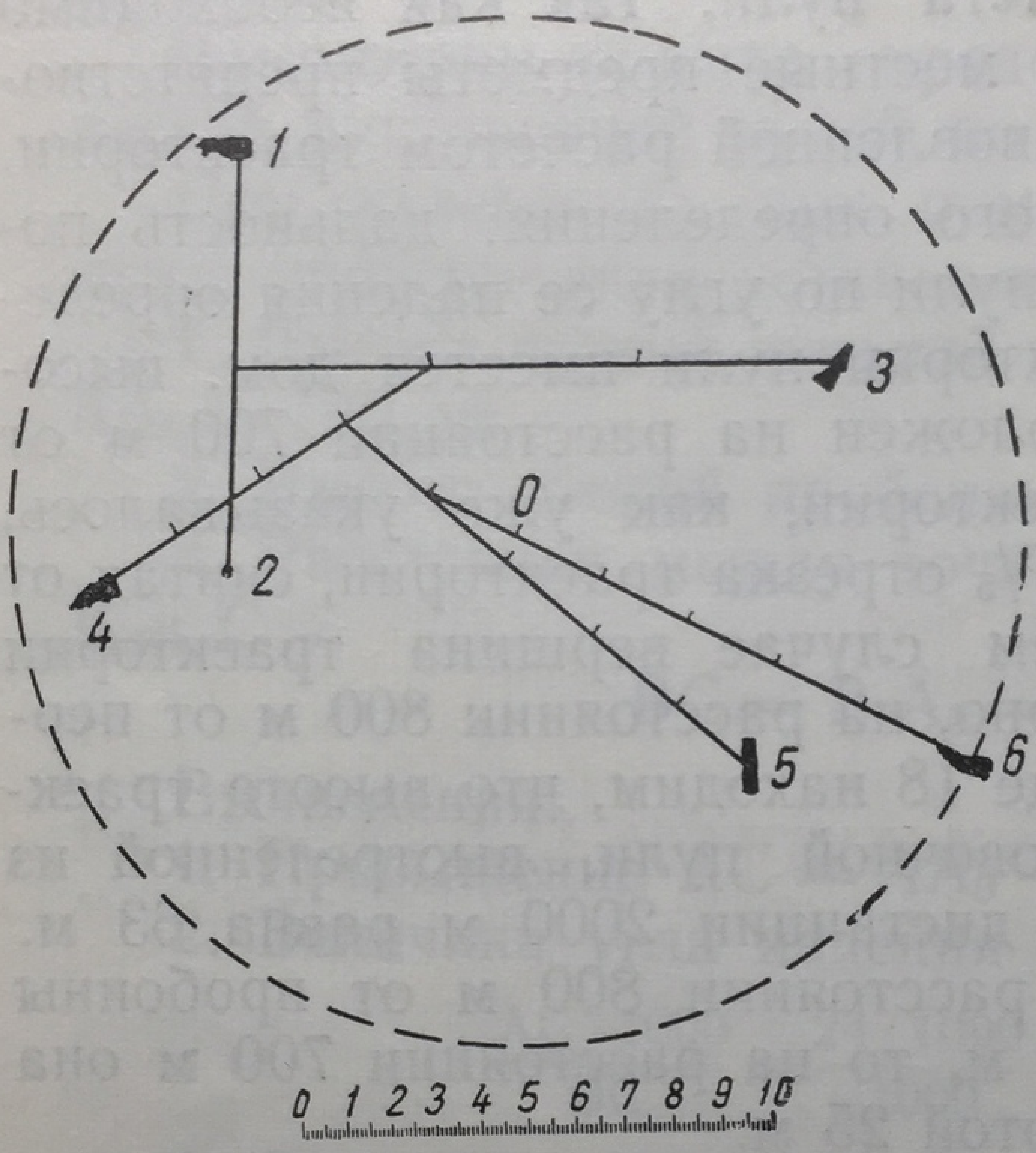


Рис. 154. Определение на мишени средней точки попадания по шести пробоинам от пуль, выстреленных из обреза автомата ППШ. Все пробоины кроме № 2, нанесены при ударе пули в мишень своей боковой стороной.

Определение величины рассеивания пуль при выстрелах из исследуемого образца оружия производится сравнением с радиусом круга рассеивания оружия фабричного производства наиболее сходного с исследуемым экземпляром.

---

[1] В качестве простейшего станка могут быть использованы большие слесарные тиски, но при этом оружие необходимо обязательно зажимать между резиновыми прокладками.

В качестве примера может быть приведен случай экспертизы обреза автомата ППШ с длиной ствола 5 см, которой наряду с другими вопросами необходимо было определить возможность прицельной стрельбы из этого обреза на дистанции 8 м. Радиус круга рассеивания был определен по шести пробоинам и оказался равным 11 см (рис. 154). Данный обрез было целесообразно сравнить с пистолетом «ТТ», так как они сходны по длине ствола и рассчитаны под один и тот же пистолетный патрон образца 1930 г.

Для пистолета «ТТ» радиус круга рассеивания на максимальной дистанции прицельной стрельбы равен 16 см [1]. Эту величину радиуса круга рассеивания принимаем максимально допустимой и для исследуемого обреза. Экспериментально установленный для данного обреза радиус круга рассеивания, равный 11 см, меньше допустимой нормы, из чего можно заключить, что исследуемый обрез на дистанции 8 м позволяет вести прицельную стрельбу.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Демидов** П. Г., Основы горения веществ	**1951**	Издание Министерства Коммунального хозяйства РСФСР, М.
2. **Кубицкий** Ю. М., Определение линии полета пули и местоположения стрелявшего	**1949**	«Настольная книга следователя», стр. 224—225, Госюриздат, М.
3. **Комяженко** Г. А., Стрельба на рикошетах	**1949**	Воениздат, М.
4. Наставление по стрелковому делу. Основы стрельбы из пехотного оружия	**1950**	Воениздат, М.
5. **Окунев** Б. Н., Основы баллистики, т. 1, кн. 1	**1949**	Воениздат, М.
6. **Острогская** Н. В., О рикошете пуль от воды и возможности ранений такими пулями	**1952**	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.

---

[1] Необходимые данные о рассеивании на дистанциях прицельной стрельбы из отечественных образцов оружия имеются в Наставлении по стрелковому делу. Основы стрельбы из пехотного оружия, Воениздат, М., 1950.

7. Основания стрельбы и баллистики стрелкового оружия	**1939**	Воениздат, М.
8. Серебряков М. Е., Внутренняя баллистика	**1949**	Оборонгиз, М.
9. Суранов П. С. и Блинков И. А., Основы стрельбы из малокалиберного оружия, гл. гл. II, III	**1952**	Издательство ДОСААФ, М.
10. Таскин А. А., Явления в канале огнестрельного оружия при выстреле	**1940**	Оборонгиз, М.
11. Филатов Н. М., Краткие сведения об основах стрельбы из винтовок и пулеметов	**1936**	Воениздат, М.
✓ 12. Черваков В. Ф., Судебная баллистика	**1937**	Юриздат, М.

ГЛАВА VI

ЭКСПЕРТИЗА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Всякое повреждение является результатом взаимодействия повреждающего фактора и повреждаемой среды. Повреждающими факторами при огнестрельных повреждениях в зависимости от расстояния выстрела могут являться как действие огнестрельного снаряда (самой пули, ее осколков, дроби, картечи), так и действие пороховых газов, которые образуются при выстреле, а также и газов разрывного заряда некоторых пуль специального назначения. Характер огнестрельных повреждений может существенно меняться в зависимости от расстояния выстрела.

К факторам, действие которых может сказываться на образовании тех или иных особенностей огнестрельного повреждения, относятся механическое и температурное действие пороховых газов, отложение копоти выстрела и частиц пороховых зерен заряда, механическое действие частиц пороховых зерен, отложение ружейной смазки, а также факторы, зависящие от самой пули: ее скорости, формы и некоторых других свойств.

§ 47. Является ли данное повреждение огнестрельным? Если оно огнестрельное, то нанесено ли оно пулей, дробью (картечью) или осколком артиллерийского и других взрывчатых снарядов (мины и др.)?

Определение, является ли данное повреждение огнестрельным и соответственно пулевым, может быть произведено без особых трудностей в следующих случаях:

1) При наличии вокруг исследуемого отверстия копоти выстрела, частиц пороховых зерен и ружейной смазки (последней в виде мелких пятен, брызг).

Во втором и третьем случаях заключение о повреждении пулей может быть дано лишь при наличии других данных, а именно при обнаружении самой пули или ее осколков. Одновременно оказывается возможным объяснить причину образования необычной для пулевого повреждения формы входного отверстия.

Наличие у исследуемого отверстия ободка обтирания не является абсолютным признаком, что повреждение причинено пулей. Так, при экспериментальных повреждениях, нанесенных колющими предметами, например, ржавым загрязненным гвоздем с диаметром, равным 4 мм, на одежде образуется сходное с огнестрельным входное отверстие, имеющее черноватый ободок, происхождение которого аналогично ободку обтирания входного пулевого отверстия. Значительная разница в скорости, которую имеют в одном случае колющий предмет и в другом случае пуля, заметно не сказывается при образовании отверстий на преградах малой толщины и эластичных[1].

При образовании повреждения большое значение имеют свойства самой повреждаемой преграды.

Во всех случаях, когда вызывает сомнение, нанесено ли повреждение пулей или колющим предметом, необходимо проводить соответствующий эксперимент с той преградой, на которой находится исследуемое повреждение. Иногда при этом оказывается, что на преграде отверстие от колющего орудия имеет иной характер, чем пулевое.

Например, огнестрельные повреждения стекла «триплекс», которое состоит из трех склеенных слоев: двух слоев листового стекла и листа целлулоида, находящегося между ними, отличаются своеобразными особенностями. По данным А. М. Деменчака (1954) при простреле триплекса также образуется воронкообразная пробоина, как и при простреле оконного стекла (см. § 49), однако диаметр отверстия в слое целлулоида меньше чем в листах стекла, за счет чего внутри воронки образуется циркулярный гребешок. При проломах неогнестрельного происхождения всегда образуется сплошная пробоина без этого признака. Эти различия позволяют отличать пулевые повреждения триплекса от повреждений другого происхождения.

---

[1] Целесообразно производить химическое и спектральное исследования ободка обтирания для выявления металлов копоти выстрела (см. § 48, п. в).

2) При слепых повреждениях, в глубине которых обнаружена пуля, дробь, картечь или осколки.

3) При сквозных повреждениях преград значительной толщины (например, стен, многослойной одежды), когда сам факт сквозного повреждения при наличии характерного прямолинейного канала кругового сечения и увеличивающегося в диаметре к выходу свидетельствует об огнестрельном пулевом происхождении повреждения.

4) При сквозных повреждениях дробью, когда входное повреждение имеет характерный вид множества мелких круглых отверстий почти одинакового диаметра, обычно более густо расположенных у центра области, занятой повреждениями.

Решение вопроса об огнестрельном и, в особенности, пулевом происхождении повреждения иногда встречает значительные трудности, которые подчас непреодолимы. Выяснить происхождение повреждений невозможно в следующих случаях:

1) Преграда имеет малую толщину (как, например, большинство предметов одежды). Пулевое повреждение оказывается невозможным отличить от осколочного и колотого повреждения в особенности, если одежда подвергалась стирке или другим механическим воздействиям.

2) При повреждениях деформированными пулями или пулями, которые утратили правильность своего полета, например, после рикошета под малым углом встречи с преградой или на излете. В первом случае и теоретически повреждение ничем не отличается от осколочного, а во втором оно очень сходно с ним.

3) При повреждениях пулей, которая предварительно преодолела какую-либо достаточно плотную преграду. При этом часто пуля, имеющая большую скорость, увлекает за собой стоящие на ее пути частицы твердой преграды. Такая картина наблюдается, например, у выходных отверстий на одежде, которые образуются после пробивания пулей тела человека. Пуля передает часть своей энергии осколкам костей, а изредка и таким предметам, как монеты, части портсигаров и пр. В результате образуется комбинированное выходное отверстие, не отличимое от осколочного.

4) При касательных повреждениях пулей или осколком.

Иногда при исследовании предметов одежды с огнестрельными повреждениями, нанесенными в пределах механического действия пороховых газов, возникает необходимость в определении происхождения имеющихся нарушений целости ткани. Далеко не всегда эти повреждения являются разрывами от действия пороховых газов. Нередко среди них наблюдаются и разрезы, реже разрывы, нанесенные при оказании медицинской помощи с целью облегчения снятия предметов одежды с раненого.

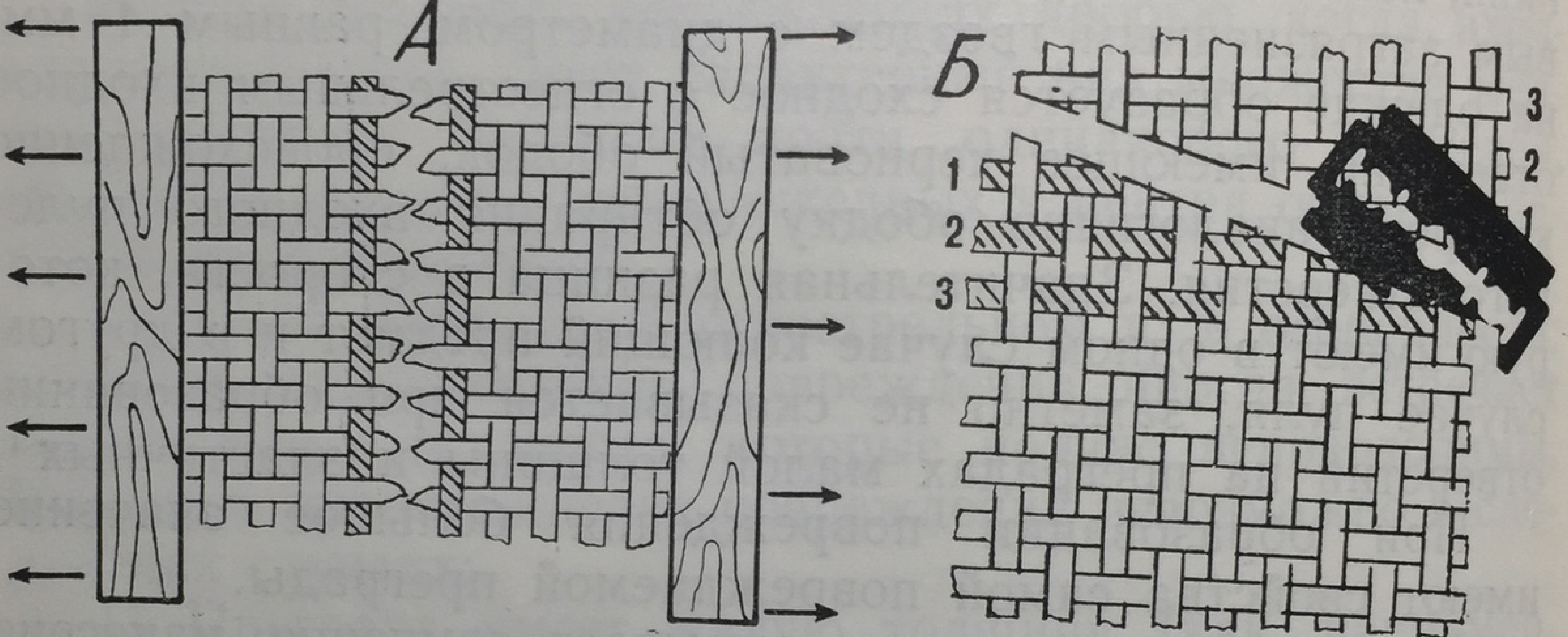


Рис. 155. А. Схема разрыва ткани. Краевые нити (заштрихованы) имеют такую же длину, как и сам разрыв. Б. Схема разреза ткани. Краевые нити (1, 2, 3) короче, чем длина разреза.

Разрывы вне зависимости от их происхождения всегда имеют одинаковый вид. Разрезы же имеют значительные отличия от разрывов. Общеизвестное отличие разрывов от разрезов заключается в разном характере краев повреждений, так же как и в разном характере концов отдельных нитей, образующих край повреждения. Эти края при разрезах ровные, тогда как при разрывах они приобретают неровный вид, бахромчатость. Однако указанные признаки ненадежны. При различных механических воздействиях — при осмотрах, складывании, пересылке и т. п. со временем ровные края разреза также приобретают такой же бахромчатый вид, как и при разрыве.

Точно определить происхождение повреждений одежды можно, используя особенности строения ткани. Тканые изделия составляют подавляющее большинство материалов, применяемых для изготовления одежды. При разрывах тканых изделий повреждение проходит по линии наименьшего сопротивления, которой всегда является промежуток между соседними нитями основы или утка. Таким образом, при разрывах линия повреждения оказывается на всем протяжении параллельной нитям основы или утка (рис. 155, А).

При разрезах лезвие режущего орудия может пересекать нити основы или утка под любым углом (рис. 155, Б). Теоретические расчеты показывают, что провести случайно разрез на сколько-нибудь значительном протяжении в промежутке между соседними параллельными нитями невозможно.

Для определения происхождения повреждения достаточно выделить из повреждения краевую нить и сравнить ее длину с длиной самого повреждения. При разрывах длина краевой нити равна длине самого повреждения. При разрезах она всегда меньше, причем чаще всего эта разница значительна.

§ 48. На каком расстоянии произведен выстрел в данную преграду?

Под расстоянием выстрела понимается дистанция по прямой линии между обращенным к преграде дульным срезом оружия и входным отверстием на преграде.

Определение расстояния выстрела по огнестрельным повреждениям затруднительно и более или менее точно может быть установлено только на самых близких дистанциях стрельбы.

В экспертизе огнестрельных повреждений условно принято считать выстрелами с близкого расстояния такие выстрелы, когда вокруг входного отверстия могут быть обнаружены следы механического и температурного действия пороховых газов, отложение копоти выстрела, отложения остатков зерен пороха и следы механического их действия, а также иногда следы ружейной смазки в виде брызг[1]. Расстояния, когда признаки близкого выстрела отсутствуют, условно называются дальними[1]. Определить расстояние выстрела только по характеру (форме и размерам) выходного отверстия невозможно[2].

---

[1] Указанные признаки выстрела на близком расстоянии во многих руководствах и работах именуются «факторами близкого выстрела», что неправильно. Фактор — это «определяющее условие». Пороховые газы, копоть и тому подобное никак не являются определяющими условиями выстрела. Они — его следствие.

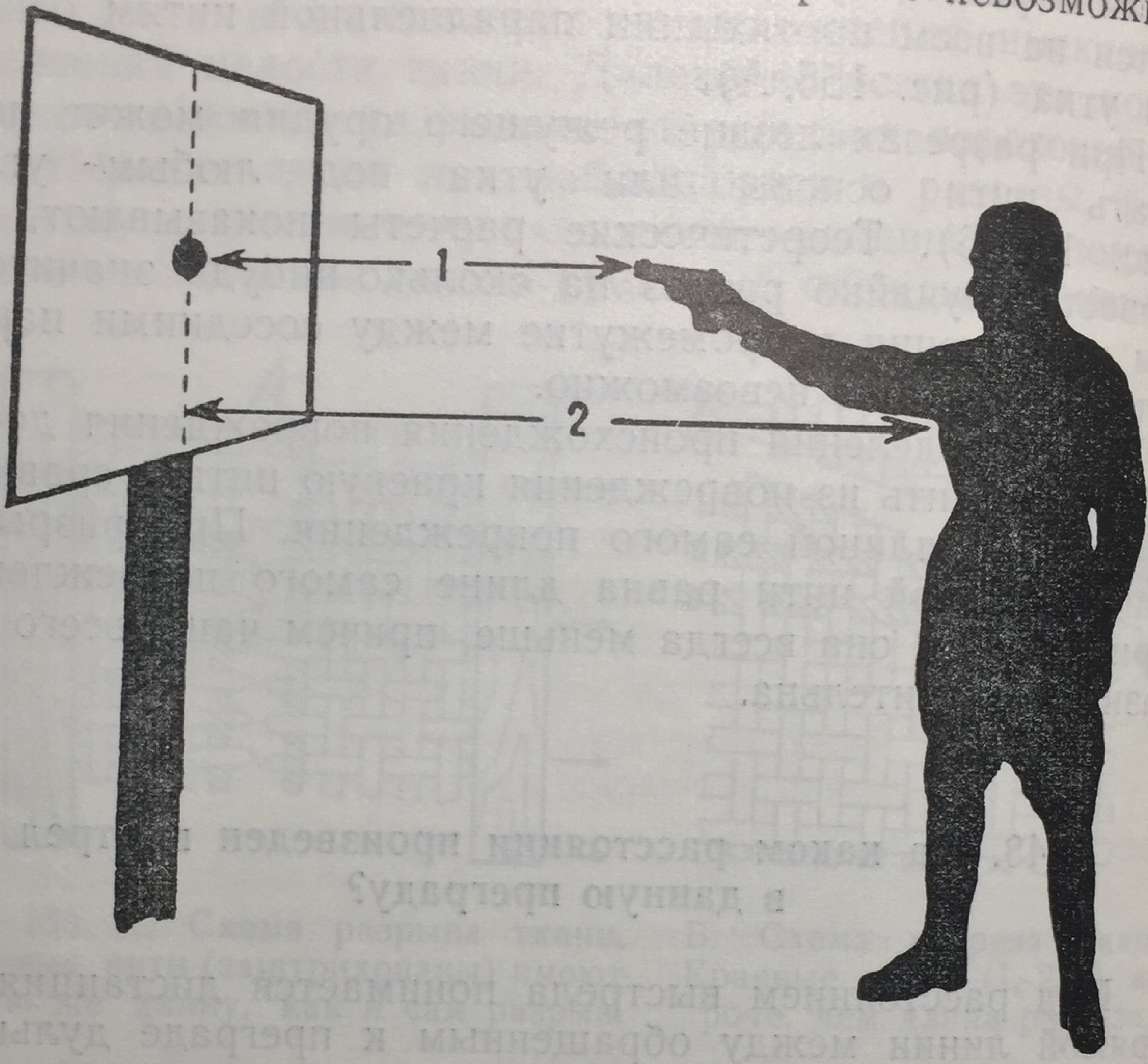


Рис. 156. Действительная (1) и условная (2) дистанции выстрела.

а) Механическое действие пороховых газов

Механическое действие пороховых газов ручного огнестрельного оружия сказывается на объекте выстрела лишь при очень близких расстояниях, не далее 5—10 см. Выражается оно в образовании надрывов краев входного отверстия (рис. 157), а иногда и в выбивании отдельных его участков. Кроме расстояния выстрела, объем разрушительного действия пороховых газов в области входного повреждения зависит от образца оружия и характера самой преграды.

---

[1] В стрелковом деле принято совершенно другое деление расстояний стрельбы. Короткими считаются расстояния до 200 м, близкими — до 600 м, средними — до 1000 м, дальними — до 2000 м, предельными — свыше 2000 м.

[2] Иногда путают действительную дистанцию стрельбы — расстояние от дульного среза оружия до входного отверстия — и «условную» дистанцию — от стрелявшего до мишени (рис. 156). Последняя обычно больше действительной на длину оружия (винтовка) или длину полусогнутой руки (пистолет, револьвер).

Объем разрушительного действия пороховых газов не одинаков у отдельных образцов ручного огнестрельного оружия. Это объясняется различной скоростью, объемом

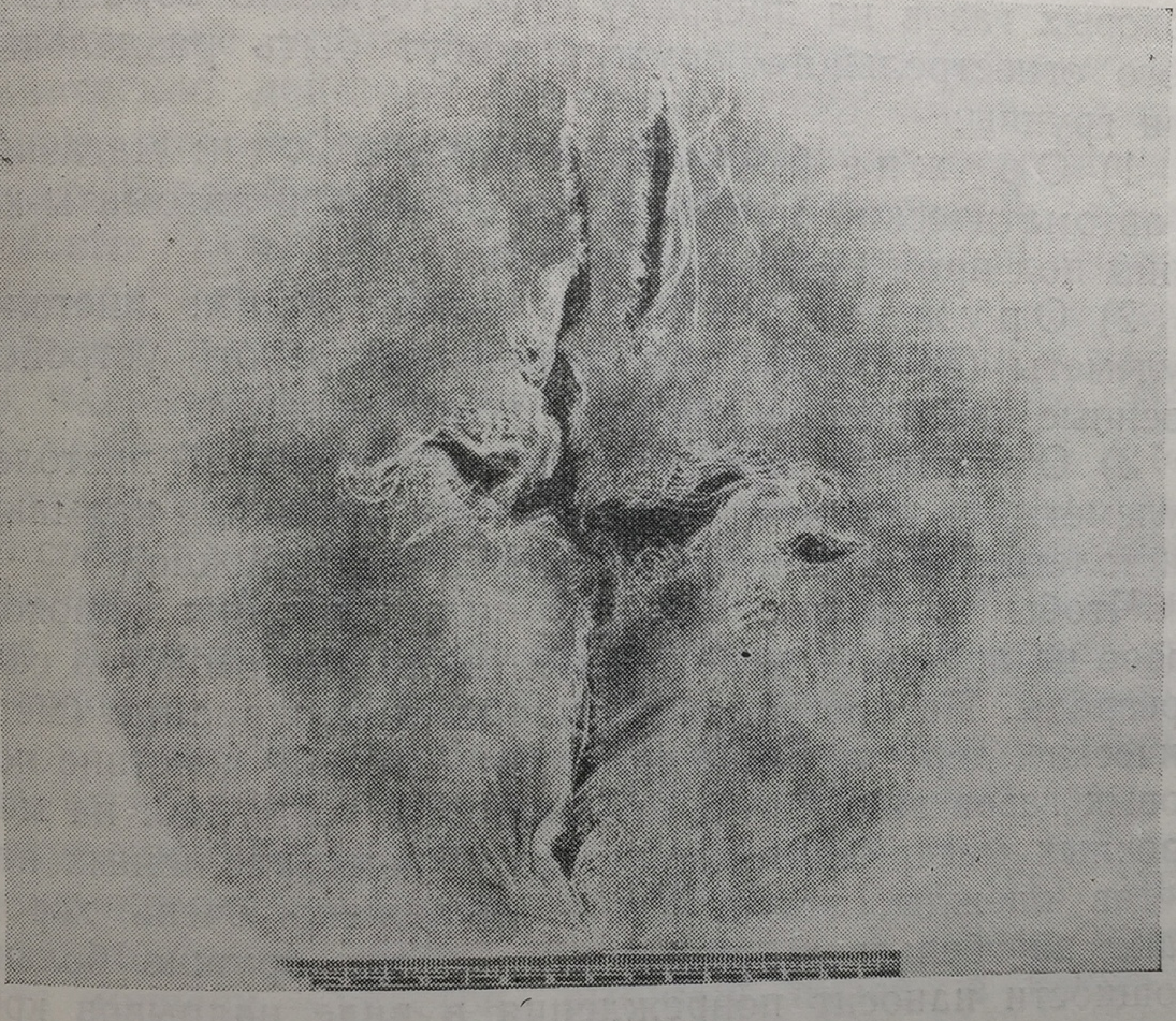


Рис. 157. Входное отверстие при выстреле из пистолета „ТТ".

Механическое действие пороховых газов вызвало надрывы ткани. Дистанция выстрела — 1 см.

и зависящим от них давлением пороховых газов у различных образцов оружия. Чем более мощный патрон, то есть чем больше его пороховой заряд, тем больше и объем разрушительного действия пороховых газов. В оружии, рассчитанном под один и тот же образец патрона (например, винтовки, карабины и обрезы), механическое действие газов тем больше, чем короче ствол. Поэтому в винтовочном обрезе оно больше чем у карабина, а у карабина больше чем у винтовки. Это явление связано с описанным в главе V характером давления в канале ствола. У винтовки точка наибольшего давления пороховых газов находится на расстоянии 64,5 мм от патронника, где давление достигает 2850 атм, тогда как у дульного среза давление падает до 416 атмосфер. В связи с этим наибольшим разрушительным действием пороховых газов будет обладать винтовочный обрез, имеющий длину ствола 64,5 мм.

С точки зрения величины механического действия пороховых газов на преграду существующие образцы ручного огнестрельного оружия могут быть разделены на три группы:

1) Оружие большой мощности: магазинные и автоматические винтовки (карабины) и автоматы-карабины под промежуточный патрон.

2) Оружие средней мощности: пистолеты-пулеметы (автоматы) без дульно-тормозного устройства, военные пистолеты и военные револьверы.

3) Оружие малой мощности: пистолеты-пулеметы с дульно-тормозным устройством, карманные пистолеты, малокалиберное спортивное оружие.

Чтобы правильно оценить силу действия пороховых газов на преграду, необходимо учитывать свойства самой преграды. На преградах из прочных материалов (металлические, деревянные и др.) механическое действие пороховых газов заметно не сказывается, тогда как на менее прочных материалах, например, тканях различных предметов одежды, это действие выражено очень хорошо. Так, на бельевом материале — бязи оружие большой мощности наносит повреждения в виде надрывов краев входного отверстия при расстояниях выстрела до 7—12 см, оружие средней мощности — до 3—7 см, а оружие малой мощности — только до 1—3 см или же совсем не наносит видимых невооруженным глазом повреждений.

Столб пороховых газов, вылетающих из дульного среза оружия большой мощности, в связи с очень высоким давлением пороховых газов на расстоянии первых 1—3 см повторяет форму канала ствола и лишь затем под действием сопротивления окружающего воздуха расширяется, превращаясь в облако. В связи с этим длина надрывов, образуемых на преграде пороховыми газами при выстрелах из такого оружия, на расстоянии до 1—3 см от дульного среза может быть меньше, чем на расстоянии 5—7 см, когда пороховые газы уже имеют форму облака. При дальнейшем увеличении расстояния механическое действие газов на преграду прекращается, так как давление (кинетическая энергия) их оказывается уже недостаточным для образования повреждения. Пороховые газы при выстрелах из менее мощного оружия начинают рассеиваться почти сразу по выходе из дульного среза, образуя облако газов непосредственно у дульного среза оружия.

Выше уже указывалось, что практическое значение механическое действие пороховых газов имеет главным образом при исследовании огнестрельных повреждений одежды. В зависимости от прочности материалов одежды пороховые газы или выбивают значительный участок материала, или же образуют только надрывы краев входного отверстия, или же выбивают участок ткани и, кроме того, надрывают края повреждения (рис. 157, 158). При ряде условий возможно образование повреждений и без дефекта ткани, если мишень расположена вблизи дульного среза на таком расстоянии, что на нее прежде всего оказывают воздействие пороховые газы, обгоняющие пулю. В результате этого образуется конусное вдавление на мишени, а затем надрывы, идущие от вершины конуса. Лоскуты, которые образовались между надрывами, отгибаются в стороны облаком пороховых газов, и в полученное широкое отверстие пролетает пуля, которая не соприкасается с материалом мишени (рис. 158). При этом, естественно, будет отсутствовать и дефект материала мишени — участок, выбитый пулей, а также и ободок обтирания пули.

Наличие более или менее обширных надрывов, а следовательно, и размеры входных отверстий на одежде, нанесенных в результате механического действия пороховых газов, зависят от силы давления пороховых газов, связанной с особенностями вида и образца оружия и расстоянием выстрела. Форма же входного отверстия в первую очередь зависит от строения ткани одежды. Надрывы всегда проходят по линиям наименьшего сопротивления.

По своему строению существующие материалы одежды могут быть разделены на следующие основные группы: трикотаж, кожаные, валяные, резиновые и тканые изделия. Наибольшее практическое значение в настоящее время имеют тканые изделия. Несмотря на резкое различие по внешнему виду (исходным материалам, толщине, характеру поверхности, они всегда построены из двух систем нитей (основа и уток), переплетенных перпендикулярно друг к другу (рис. 159). При таком строении ткани линиями наименьшего сопротивления являются те линии, которые пересекают под прямым углом нити основы или утка. В результате этого образуются крестообразные, «Т»-образные или линейные повреждения (рис. 157).

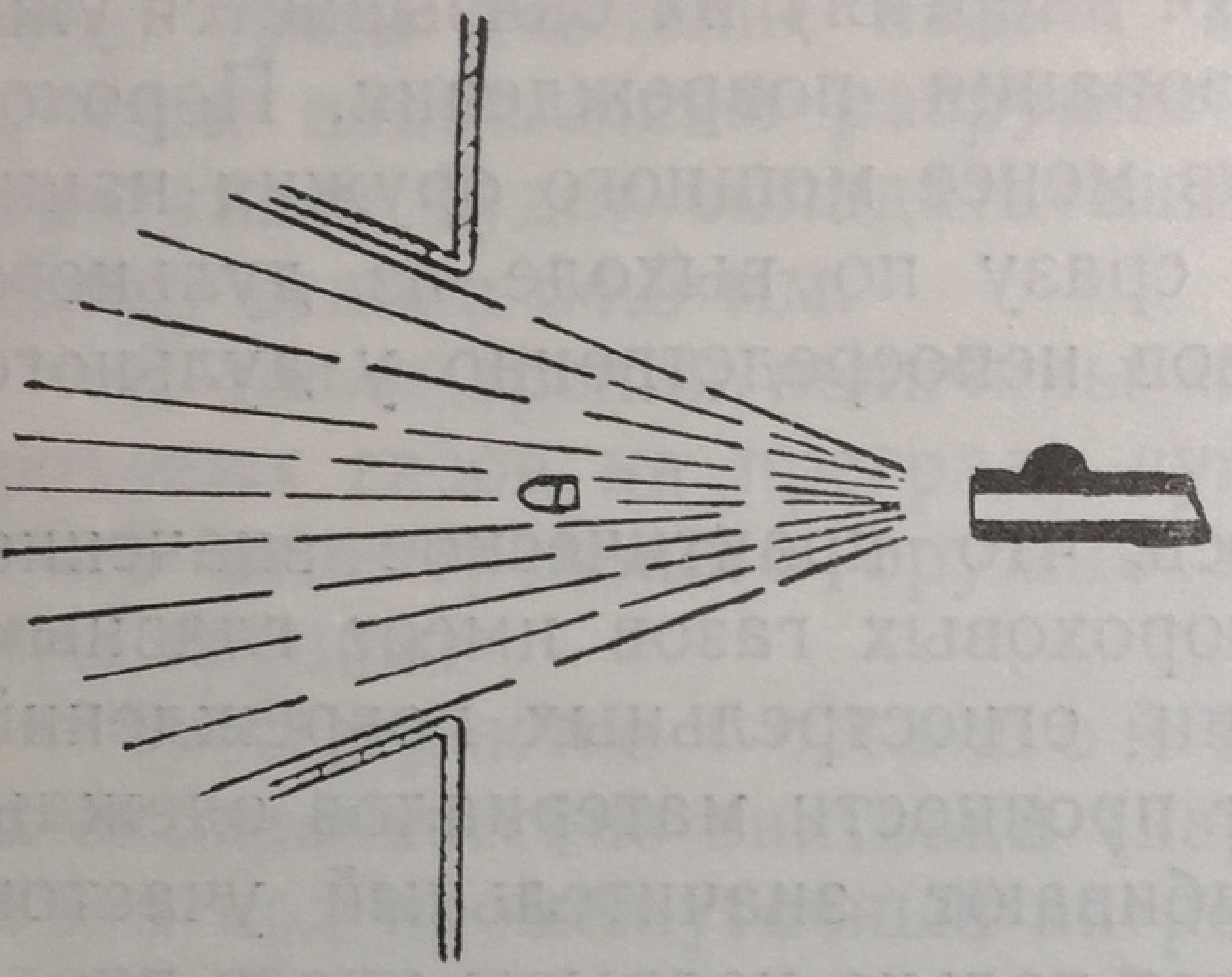


Рис. 158. Схема образования входного отверстия без дефекта от пули. Пуля пролетела в готовое большое повреждение, образованное пороховыми газами.

Различные виды трикотажа всегда состоят из нитей, изогнутых в виде петель и тем или иным образом соединенных между собой (рис. 160). В связи с этим входные отверстия в трикотаже при выстрелах в пределах механического действия пороховых газов всегда имеют кругловатую форму (рис. 161). Образование таких повреждений объясняется однородностью и большой пластичностью трикотажа. При выстреле в трикотаж вначале образуется

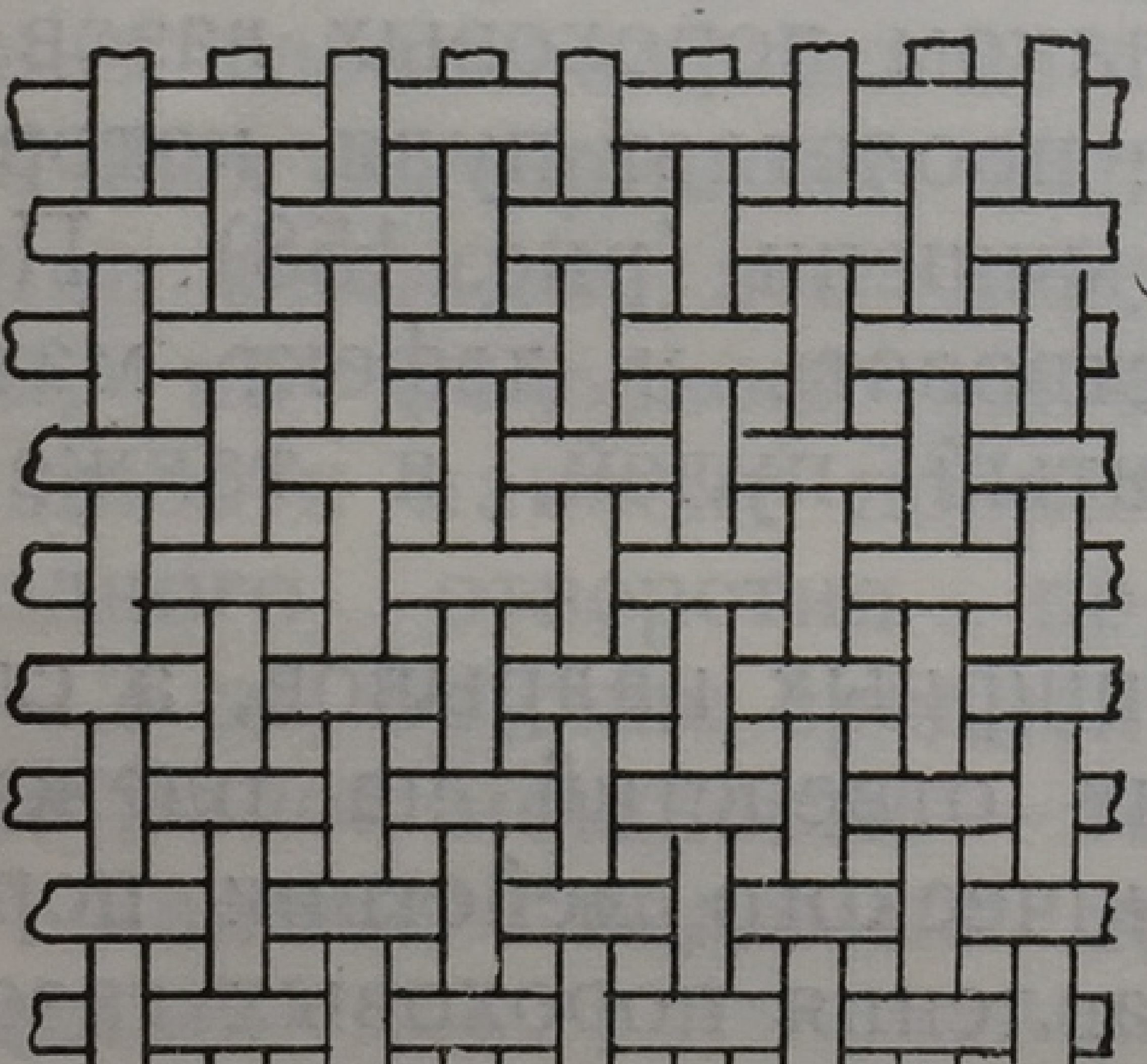


Рис. 159. Схема строения ткани.

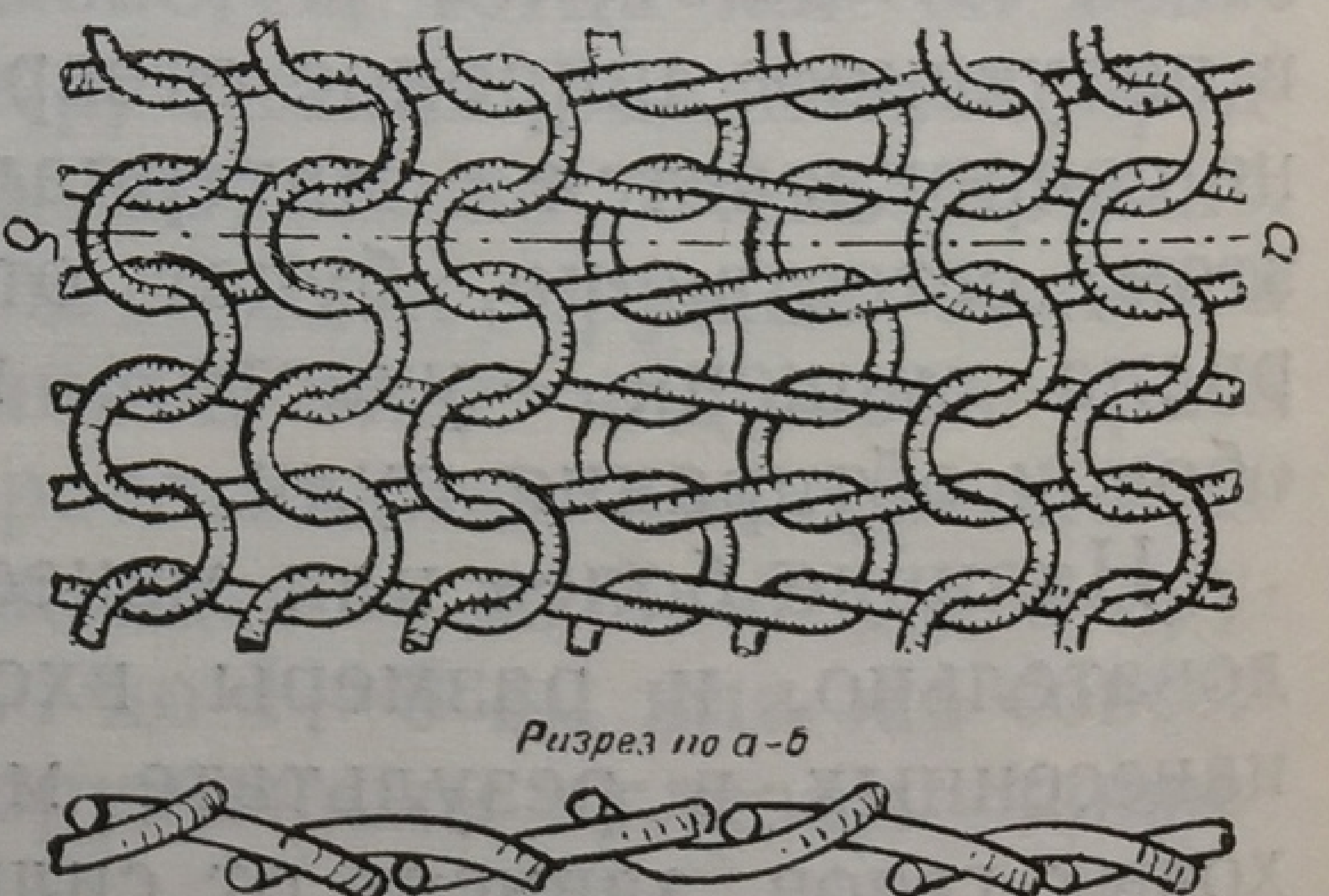


Рис. 160. Схема строения трикотажа.

небольшое отверстие, а затем происходит распускание петель по его краю, что значительно увеличивает первоначальные размеры повреждения.

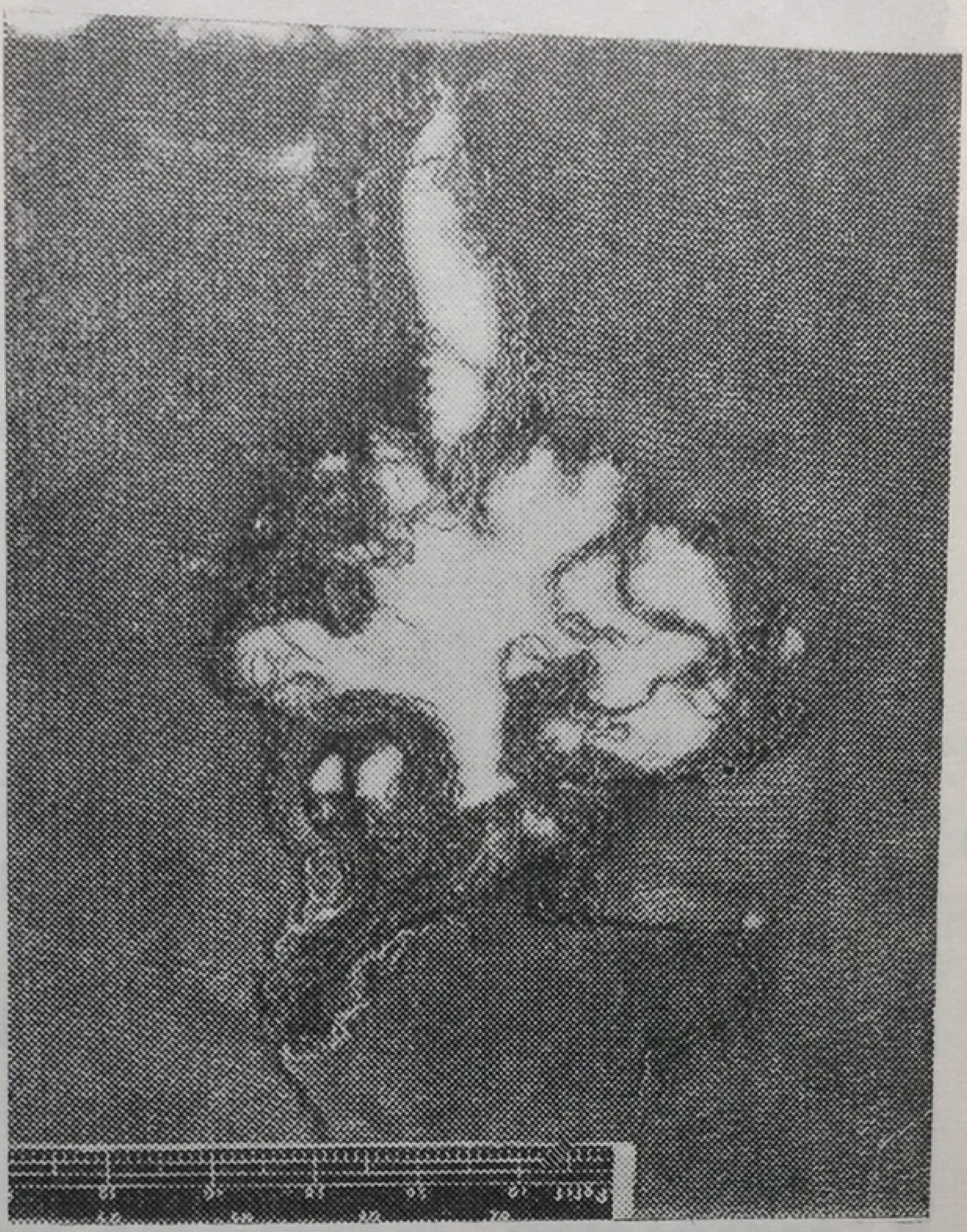


Рис. 161. Пулевое повреждение трикотажа (выстрел в пределах механического действия пороховых газов).

Дубленая кожа различных животных, употребляемая для изготовления кожаных изделий, одежды и обуви, в основном, состоит из коллагеновых волокон, пересекающих друг друга под различными углами и в различных плоскостях (рис. 162). В связи с этим на коже, как правило, образуются звездчатые повреждения (рис. 163). Число лучей, длина надрывов и взаимное расположение их варьируют от случая к случаю, так как линиями наименьшего сопротивления будут промежутки между волокнами. Изредка на коже образуются линейные и крестообразные повреждения, которые в сущности следует рассматривать как частный случай звездчатых повреждений, в которых число лучей может колебаться в пределах от двух до двенадцати и более.

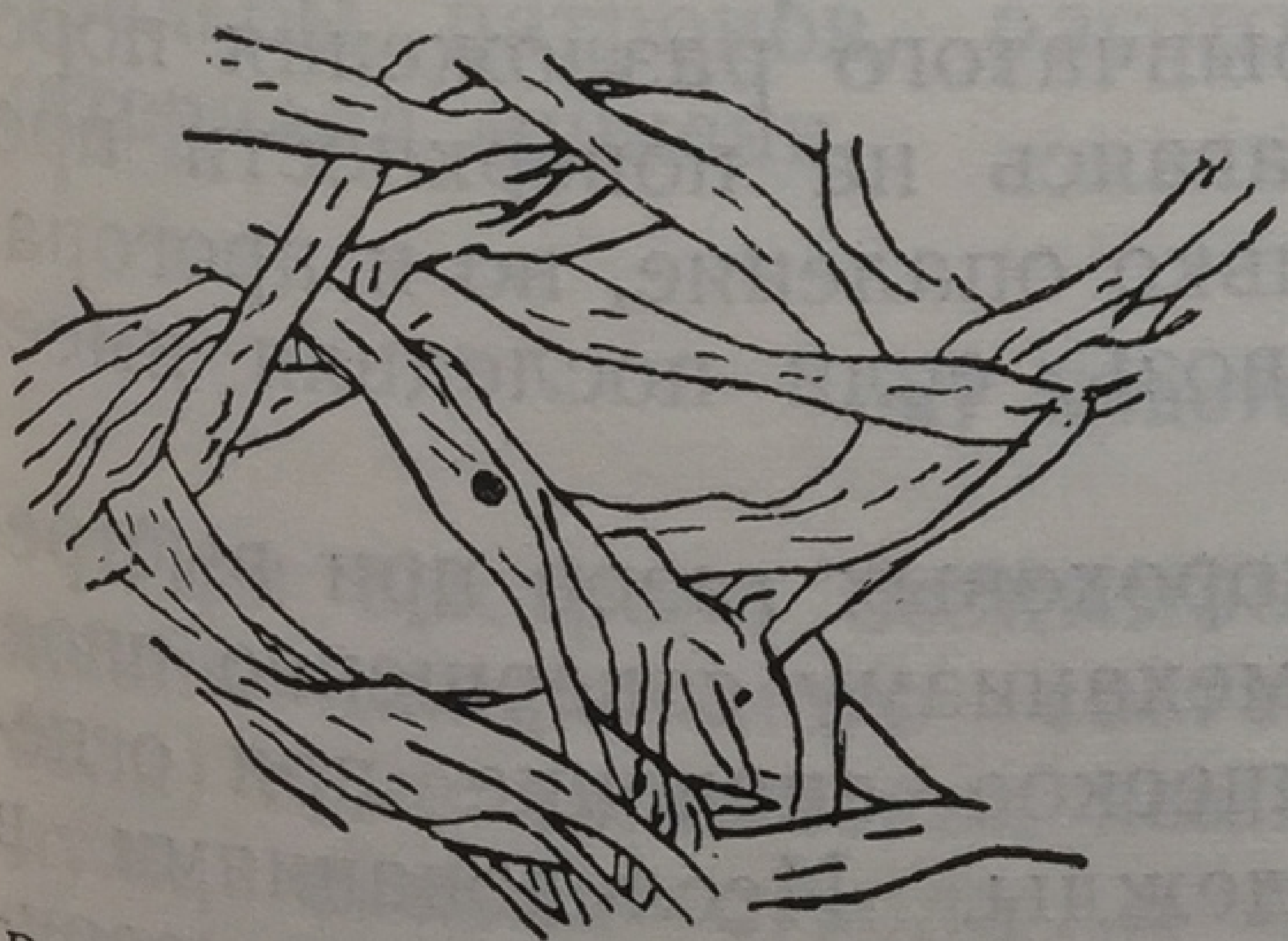


Рис. 162. Схема строения дубленой кожи.

На резиновых изделиях, например прорезиненных плащах, как правило, образуются отверстия точечного характера даже при выстрелах из винтовки (рис. 164). Иногда от края повреждения отходят множественные симметрично расположенные надрывчики длиною не более 1—3 мм. Такая форма входных отверстий объясняется однородной структурой и большой эластичностью резины.

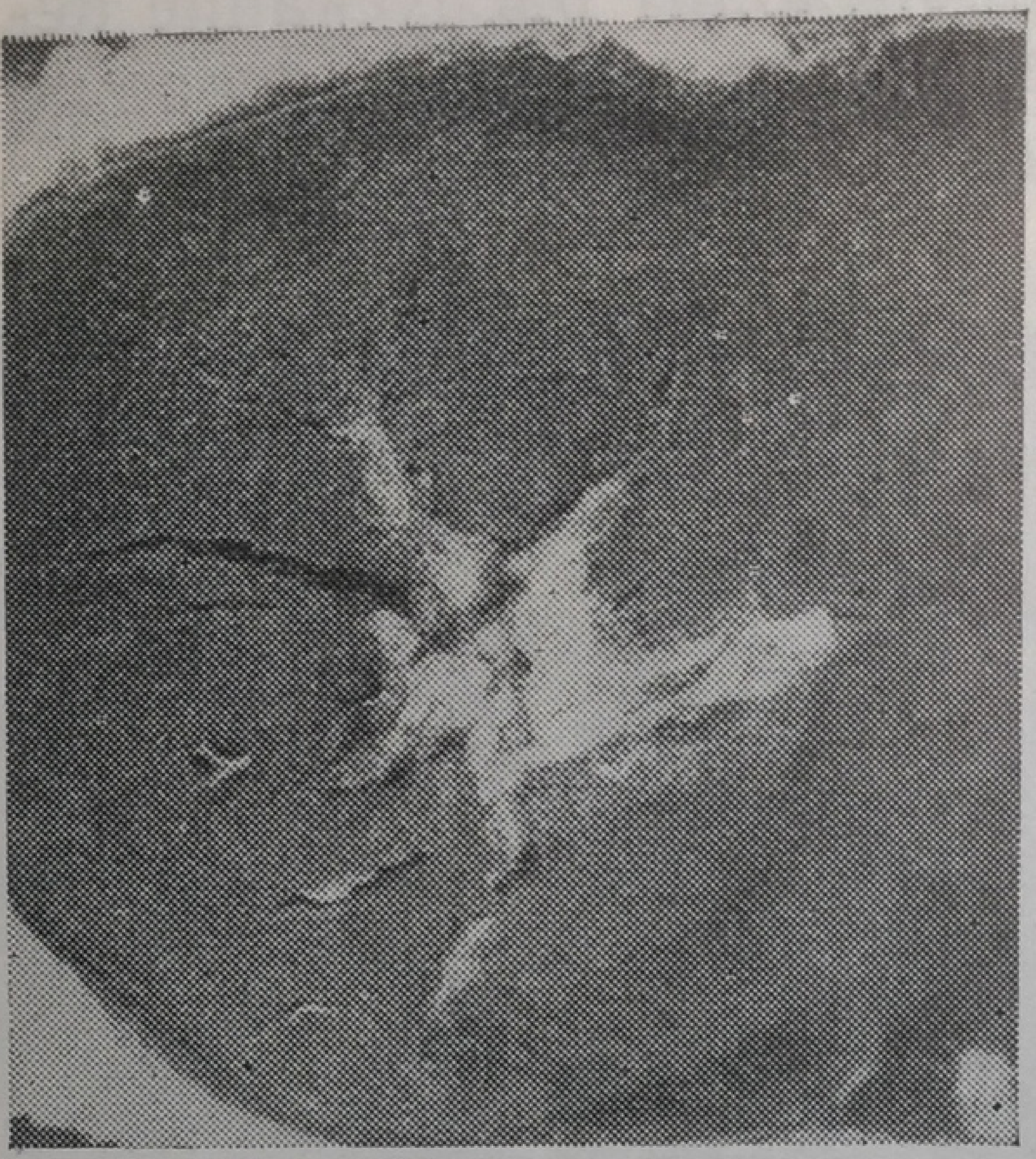


Рис. 163. Входное отверстие звездчатой формы при выстреле в дубленую кожу из пистолета „ТТ“ на расстоянии 1 см.

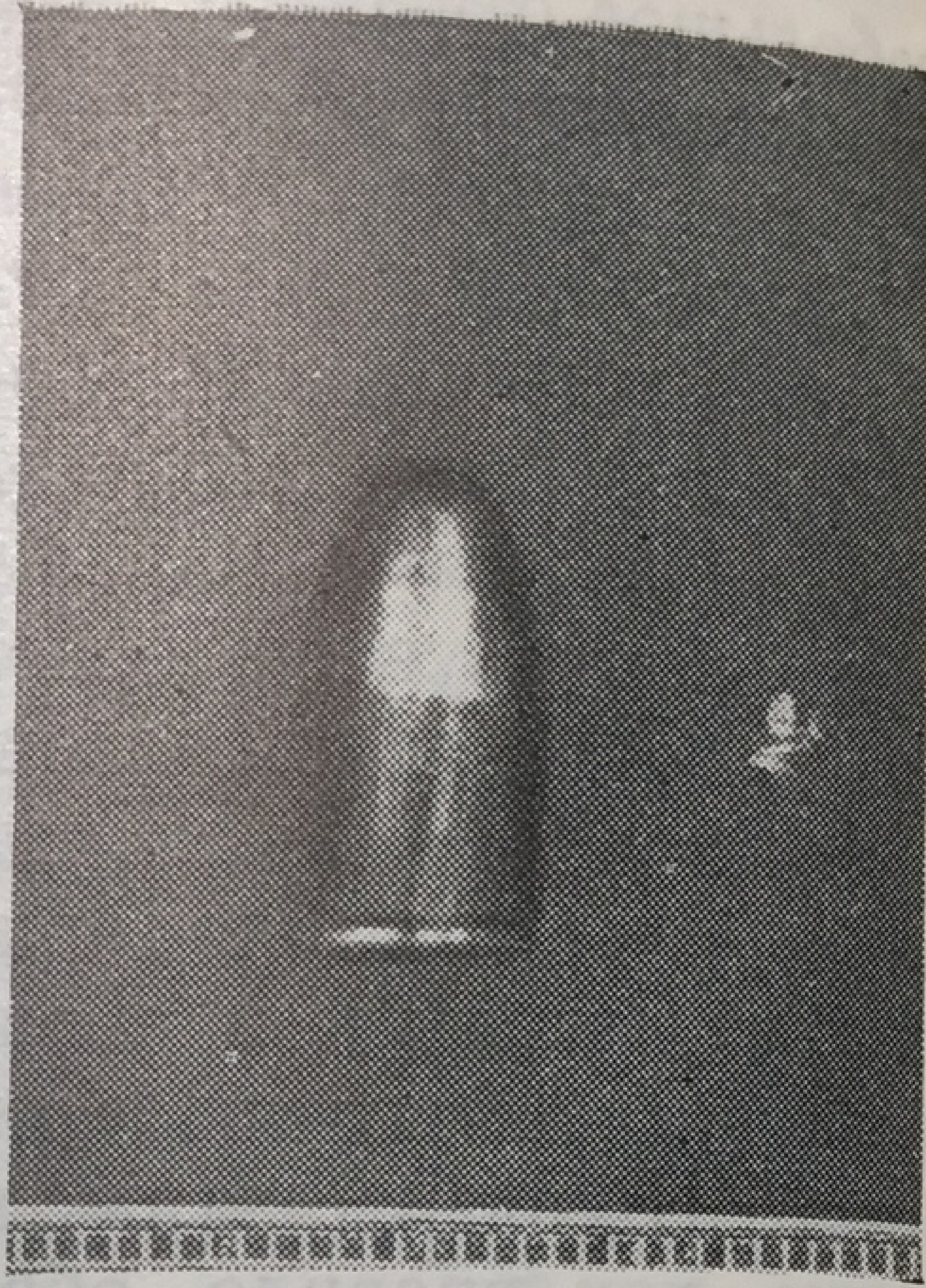


Рис. 164. Пулевое повреждение ткани резинового плаща. Рядом пуля калибра 9 мм, которая нанесла это повреждение.

б) Температурное действие пороховых газов

Обладая высокой температурой (свыше 1000° С), пороховые газы могут вызывать опаление и даже воспламенение горючих материалов преграды. При выстреле дымным порохом основное значение имеет температурное действие не пороховых газов, а массы раскаленных твердых и жидких продуктов взрывчатого разложения порохового заряда, которые, отлагаясь на поверхности преграды, могут вызывать не только опаление, но и прогорание материала мишени насквозь, если последняя имеет небольшую толщину.

Температурное действие пороховых газов при выстрелах бездымным порохом по механизму совершенно иное. Оно имеет большое практическое значение при огнестрельных повреждениях одежды. Исследованиями в данном направлении установлено, что видимое невооруженным глазом опаление при выстрелах бездымным порохом может быть получено вокруг входного отверстия на шерстяных тканях при дистанциях выстрела не далее 8—10 см. Выражается оно в образовании участков вокруг входного отверстия, на которых волоски изменили свой цвет на коричневый, приобрели извитую утолщенную форму и стали ломкими. Иногда поверхность такого участка представляет сплошную ломкую корку из слипшихся между собой волосков.

Видимое невооруженным глазом опаление возникает не при каждом выстреле, а в 40—50 процентах случаев в результате повышенного давления пороховых газов у дульного среза оружия, которое компенсирует ничтожно малый промежуток времени воздействия высокой температуры на мишень. Такое высокое давление у дульного среза оружия возникает в результате смещения точки максимального давления пороховых газов в канале ствола оружия к дульному срезу, что связано с нарушением нормального хода горения порохового заряда, чаще всего, например, при выстрелах старыми патронами, при изношенном канале ствола, при выстрелах пулями меньшего калибра, чем канал ствола, и при некоторых других условиях. Дульно-тормозные устройства, которые имеются у ряда образцов ручного огнестрельного оружия, например, в автоматах ППШ и ППС, способствуют образованию опаления преграды, так как повышают давление пороховых газов внутри дульно-тормозного устройства и увеличивают время действия их на мишень, если мишень соприкасается с окошками дульно-тормозного устройства.

Все это фантазии!

Образование и характер (выраженность) опаления вокруг входного отверстия в конечном счете зависят от вида и образца оружия, качества используемых для стрельбы патронов, расстояния выстрела и характера материала мишени.

в) Копоть выстрела [1]

При выстреле бездымным порохом продукты разложения капсюльного состава (в основном хлористые соли) и металлическая пыль, стирающаяся с поверхности пули, канала ствола и гильзы, выносятся из канала ствола наружу пороховыми газами. В норме в копоти выстрела можно обнаружить лишь следы продуктов не-

---

[1] В литературе употребляется также термин «пороховая копоть», что неправильно, так как копоть выстрела бездымного пороха образуется, главным образом, за счет продуктов разложения капсюльного состава, а не пороха. ?

Кем это установлено?

?

полного сгорания пороха (углерод и смола). Имея микроскопические размеры, частицы копоти выстрела взвешены в пороховых газах и распространяются вместе с ними. При встрече с какой-либо преградой пороховые газы растекаются по ней и копоть выстрела осаждается.

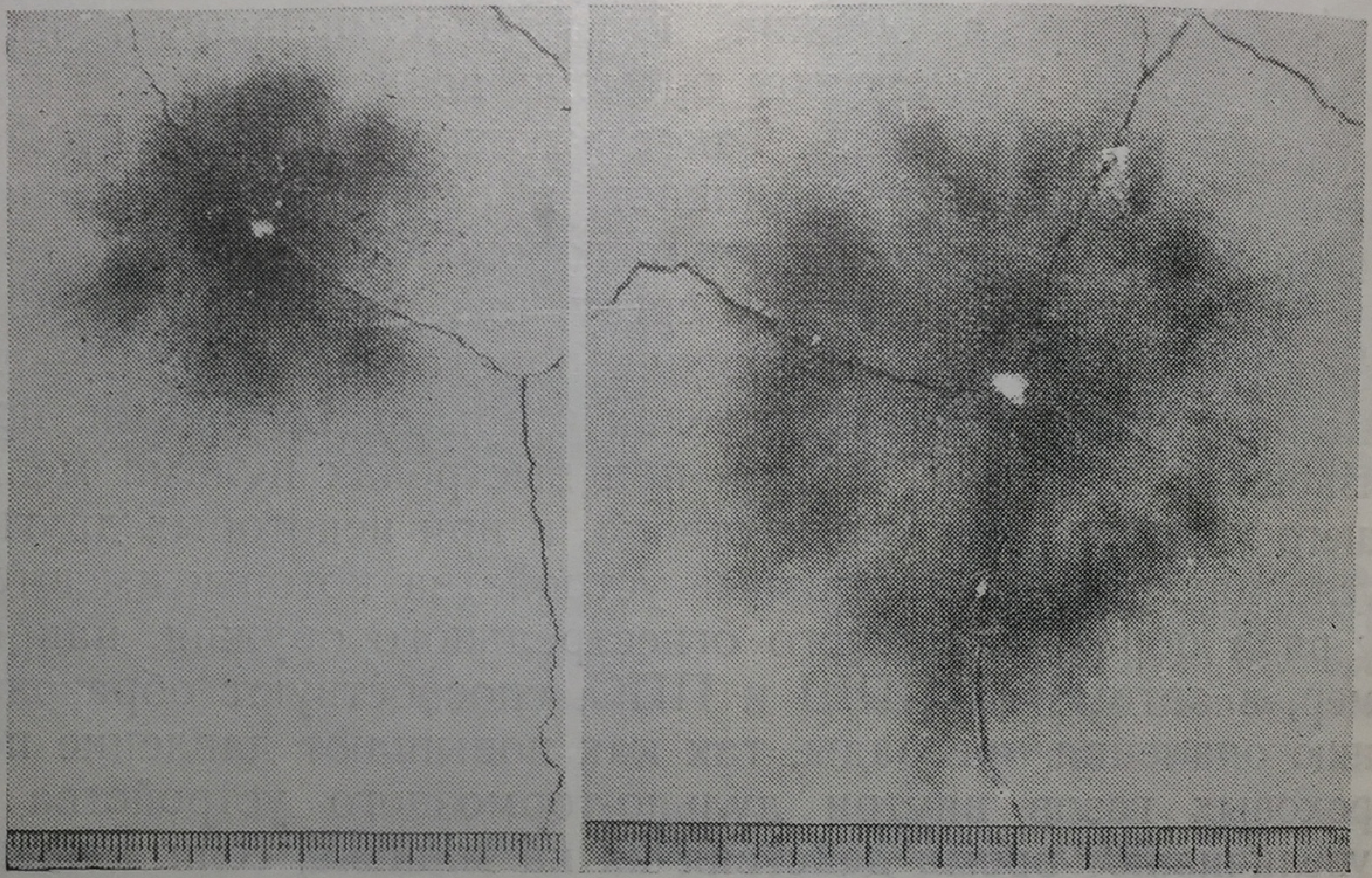


Рис. 165. Характер отложения налета копоти выстрела вокруг входного отверстия в зависимости от качества патронов.

Выстрелы произведены из пистолета „Вальтер“ модели „PPK“ бельгийским патроном с маркировкой „*FN*“ (слева) и германским патроном с маркировкой „Geco“ (справа). Дистанция 5 см.

Форма и плотность газового облака не одинаковы в различных его участках и быстро изменяются по мере отдаления его от дульного среза оружия. Поэтому характер отложений копоти выстрела бывает различным в зависимости от расстояния выстрела, а также характера мишени. Следует учитывать, что и характер горения пороха в канале ствола оружия меняется от выстрела к выстрелу. Каждый выстрел является индивидуальным. Это отражается на форме газового облака и количестве примесей в копоти выстрела продуктов неполного сгорания порохового заряда.

Отложения копоти на мишени вокруг входного отверстия при перпендикулярном положении ствола оружия к плоской поверхности мишени имеют форму почти правильного круга (рис. 165). В эксперименте могут быть получены отложения копоти выстрела в виде чередующихся по интенсивности окраски колец, а иногда и в виде радиальных полос. Однако такая картина отложений копоти выстрела в практике экспертизы встречается очень редко.

Соотношения между составными частями копоти выстрела непостоянны от выстрела к выстрелу, так как они зависят от многих причин. К ним относятся конструктивные особенности оружия (длина ствола), качество и количество порохового заряда и ударного состава капсюля, степень износа канала ствола, характер материала пули и гильзы, очередность выстрелов, наличие смазки и др. Значение для рассматриваемого вопроса качества и количества пороха, капсюльного состава и характера материала пули и гильзы не требует пояснений. Остальное же поясним примером.

Так при сравнении между собой выстрелов разряженными патронами, то есть с одним капсюлем (без пороха и пули) из винтовки образца 1891/30 гг. и пистолета «ТТ», оказывается, что в первом случае налет на мишени, состоящий из продуктов взрыва ударного состава капсюля, во много раз меньше, чем во втором, хотя количество ударного состава в капсюле винтовочного патрона больше, чем в капсюле пистолетного патрона. Это явление объясняется тем, что в длинном стволе винтовки (72 см) оседает большая часть твердых частиц, тогда как в значительно более коротком стволе пистолета (11,2 см) большая часть их выносится наружу и оседает на мишени. Так как продукты разложения капсюльного состава являются основной частью копоти выстрела, то значение этих данных очевидно.

В тех случаях, когда канал ствола оружия изношен и, следовательно, имеет неровную поверхность, он при выстреле как напильником снимает верхний слой оболочки пули, усиленно при этом разрушаясь сам. В результате среди продуктов, составляющих копоть выстрела, оказывается более высоким процентное содержание железа (за счет ствола), а также меди и цинка (за счет оболочки пули, если она изготовлена из томпака) или никеля и меди (если она состоит из мельхиора).

Обычно круг, образованный налетом копоти выстрела, имеет более интенсивную окраску вблизи краев входного отверстия (так называемая центральная копоть) и менее интенсивную окраску по мере удаления от краев (периферическая копоть выстрела). Граница между этими зонами обычно ясно заметна. Появление двух зон копоти выстрела различной интенсивности объясняется наличием в облаке пороховых газов центральной струи, которая имеет значительно большее давление и большее содержание копоти, чем периферические части облака.

На форму отложения копоти влияет и вибрация мишени при выстреле от удара в нее столба пороховых газов. В результате этого налет копоти на мишени может приобретать вид как бы ряби.

Цвет копоти выстрела при бездымном порохе, как правило, серый за счет содержания металлических частиц. Интенсивность тона падает от темносерого в центре до светлосерого на периферии. Отдельные участки могут иметь и коричневатый цвет за счет продуктов разложения капсюльного состава. В этом легко убедиться, если выстрел производить патронами, в которых оставлен один капсюль, а пуля и порох удалены. Налет копоти при этом, как правило, имеет коричневатый цвет.

Выше уже указывалось, что большая часть копоти выстрела, выбрасываясь из канала ствола вместе с пороховыми газами, рассеивается в воздухе или же оседает на поверхности преграды. При выстрелах из современных образцов огнестрельного оружия копоть выстрела отлагается на мишени, если последняя расположена на расстоянии не далее 30—50 см от дульного среза [1].

Часть копоти оседает на стенках канала ствола и в патронной гильзе, а некоторую незначительную ее часть уносит на своей поверхности пуля. Встречаясь с преградой и пробивая ее, пуля своей поверхностью находится в тесном соприкосновении со стенками пулевого канала, возникающего в этой преграде. Часть копоти выстрела стирается с пули и остается на краях входного отверстия в виде узкого (шириной 1—2 мм) кольца темносерого цвета, так называемого ободка обтирания[1], а часть оседает на стенках самого пулевого канала преимущественно в начале его. Если пуля свинцовая (спортивное и охотничье оружие), то описанный налет в значительной своей части состоит из легко стираемого с пули свинца.

---

[1] Величина этого расстояния зависит от вида и образца оружия, а также свойств используемых патронов.

И. В. Виноградовым (1952) установлен отрицавшийся прежде факт, что при некоторых условиях копоть

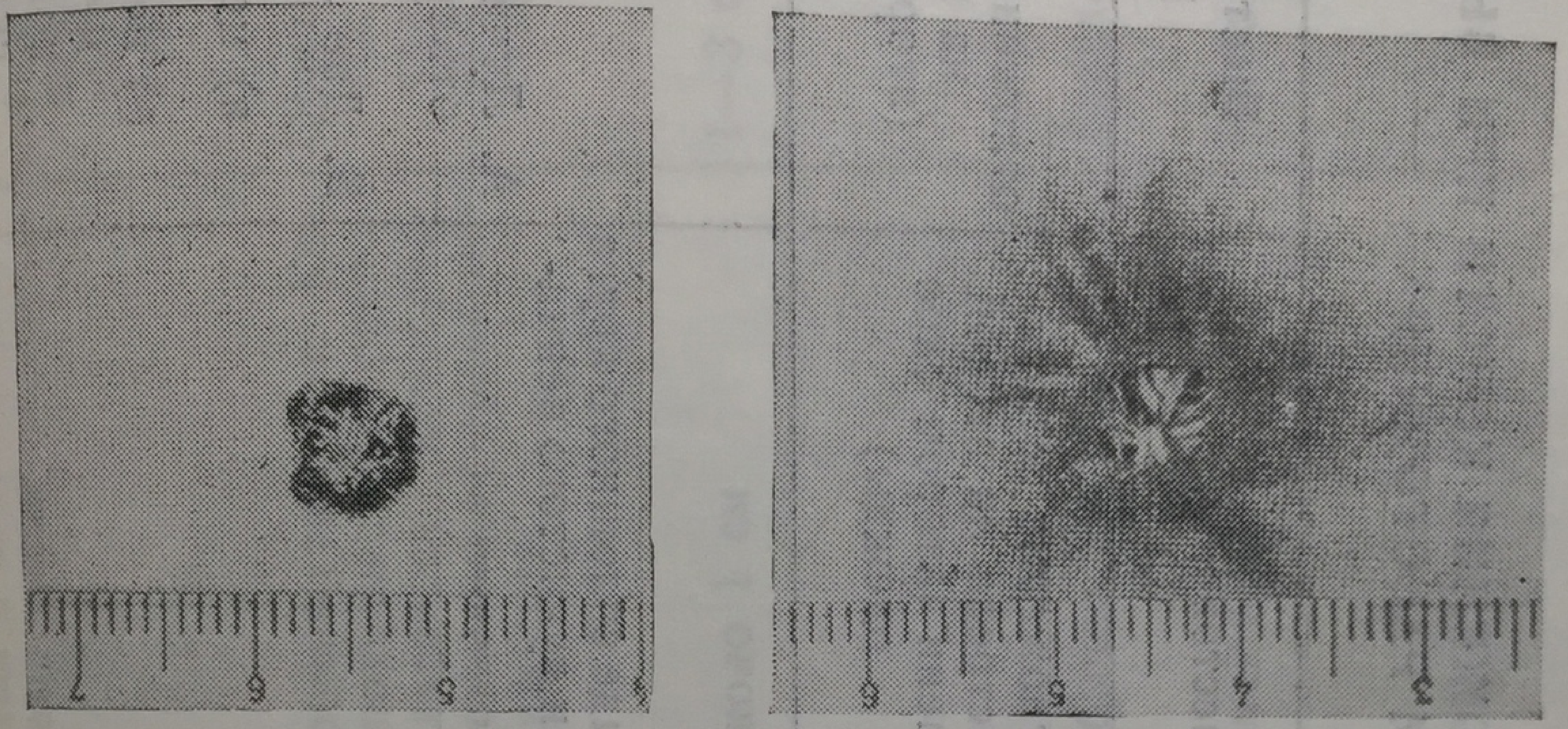


Рис. 166. Отложения копоти при выстрелах из винтовки образца 1891/30 гг. на расстоянии 25 м в двойную мишень.

Расстояния между мишенями 0,5 см. Слева — первая мишень. Виден ободок обтирания пули. Справа — вторая мишень. Вокруг входного отверстия копоть выстрела (И. В. Виноградов).

выстрела может осаждаться вокруг входных отверстий при дальних дистанциях стрельбы (до 900 и более метров) в виде широкого кольца, напоминающего отложения копоти выстрела при стрельбе на расстоянии до 3—10 см. Это получается при стрельбе из оружия, имеющего высокую начальную скорость пули, когда выстрелы производятся по двум-трем мишеням, расположенным параллельно друг другу на расстояниях не более 0,5—5 см одна от другой. Налет отлагается на второй и в меньшей степени на последующих мишенях (рис. 166). Такие условия могут возникать при повреждении многослойной одежды. Различать отложения копоти при выстрелах на близких расстояниях от выстрелов на дальних расстояниях возможно по ряду признаков (таблица 20).

---

[1] Описан впервые великим русским хирургом Н. И. Пироговым в 1847 году. Ободок обтирания не специалисты нередко считают результатом воздействия высокой температуры пули.

Таблица 20

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О ХАРАКТЕРЕ ОТЛОЖЕНИЯ КОПОТИ ПРИ ВЫСТРЕЛАХ НА БЛИЗКОМ И НА ДАЛЬНЕМ РАССТОЯНИЯХ [1]

Признаки выстрела у входного отверстия	Выстрел на близком расстоянии		Выстрел на дальнем расстоянии
	отложение копоти выстрела на первой мишени	отложение копоти выстрела на второй мишени (втором слое одежды)	отложение копоти выстрела на второй мишени (втором слое одежды)
1. Характер отложения копоти выстрела	В виде сплошного круга или (редко) концентрических колец, а также широких лучей. Периферическая зона светлее центральной. Резкой границы между ними нет	В виде сплошного круга или лучистого венчика	Два вида: А. Лучистый венчик вокруг отверстия Б. Две зоны: а) центральная и б) периферическая, когда между центральной зоной и периферической имеется четкий промежуток без отложения копоти
а) характер наружного края отложения копоти выстрела	Ровный. Реже в виде крупных лучей	Ровный или фестончатый с пятью и более выступами	В центральной зоне обычно имеет фестончатый вид с пятью и более выступами. В периферическо зоне край ровный (в ви кольца)

а) характер наружного края отложения копоти выстрела	Ровный. Реже в виде крупных лучей	Ровный или фестончатый с пятью и более выступами	В центральной зоне обычно имеет фестончатый вид с пятью и более выступами. В периферической зоне край ровный (в виде кольца)
б) наличие свободного промежутка между площадью, покрытой копотью выстрела, и краями входного отверстия	Промежутка нет. Копоть выстрела располагается непосредственно от краев отверстия	Промежутка нет. Копоть выстрела располагается непосредственно от краев отверстия	Обычно имеется промежуток (1—2 мм между началом отложения копоти выстрела и краем отверстия)
2. Диаметр отложения копоти выстрела	7,5—8,5 см	Около 1 см	1—3 см
3. Сопутствующие признаки			
а) частицы зерен пороха	Обычно имеются	Обычно имеются	Всегда отсутствуют
б) волокна одежды	Отсутствуют	Имеются	Имеются

---

[1] По данным И. В. Виноградова.

Доказательством того, что наблюдаемый налет является копотью выстрела, служит его характерное расположение в виде кольца той или иной ширины, которое окружает входное отверстие. Особенно характерно расположение налета в виде двух колец разной интенсивности по окраске (центральная и периферическая копоть выстрела). В тех случаях когда налет копоти выстрела незаметен на глаз или имеет нехарактерную форму, для доказательства наличия копоти выстрела бездымного пороха применяются химические, рентгенографические, спектрографические и микроскопические методы исследования.

Химические методы доказательства наличия копоти выстрела вокруг входного отверстия имеют целью обнаружение специфического для копоти выстрела комплекса металлов: сурьмы, свинца и меди (иногда никеля, если оболочка пули была никелированной или изготовленной из мельхиора). Определение железа обычно не производится, так как ввиду широкого распространения его соединений железо может быть обнаружено почти на любом предмете-носителе.

Для определения наличия металлов из окружности входного отверстия на одежде, но не ближе 0,5 см к его краю [1], вырезается лоскут, который подвергается разрушению и последующему исследованию по специальной методике, рассматриваемой в курсе судебной химии.

Кроме окружности входного отверстия, исследуется и контрольный участок ткани того же предмета одежды, расположенный вдали от изучаемого входного отверстия [2].

Рентгенографическое исследование успешно применяется для выявления наличия копоти выстрела, точнее ее части, содержащей тяжелые металлы и, в первую очередь, свинец при выстрелах свинцовыми пулями (малокалиберные винтовки, охотничьи ружья).

По данным Л. М. Эйдлина (1939), рентгеновское исследование выявляет при выстрелах в упор из малокалиберной винтовки металлическое кольцо, ширина которого достигает 0,4 см. На дистанциях выстрела 5 см ширина кольца равна 0,7 см. При дальнейшем увеличении расстояния выстрела наблюдается раздвоение кольца на внутреннее, прилегающее к краям входного отверстия, и наружное. При выстрелах на дистанциях более 40 см по белой бязи и 30—35 см по шерстяным тканям наблюдается только внутреннее кольцо в виде узкой каемки, которое является не чем иным, как ободком обтирания, так как оно обнаруживается на всех, даже на дальних дистанциях выстрела, исчисляемых метрами и десятками метров.

---

[1] Если лоскут включает в себя и часть края входного отверстия, результаты исследования будут неверными, так как может быть обнаружен металл, находящийся в ободке обтирания.

[2] Другие химические методы и обнаружение следов копоти дымного пороха описаны в § 27.

При выстрелах в ткань одежды (бязь и шерстяную ткань) оболочечными пулями из винтовки образца 1891/30 гг. и револьвера «Наган» кольца наблюдались только при выстрелах в упор из револьвера.

Для выявления металлического кольца вокруг входного отверстия просвечивание производится обычной рентгеновской диагностической трубкой без фильтра и усиливающих экранов самыми мягкими лучами (напряжение при снимках достигает 25—30 kw). Рентгеновская пленка помещается в деревянную касету или в пакет из черной бумаги. Экспозиция — 1—1,5 минуты.

Б. Р. Киричинский (1948) указывает, что значительно лучшие результаты получаются при съемках в так называемых мягких лучах [1], когда напряжение при снимках находится лишь в пределах 5—15 kw (в зависимости от толщины исследуемого объекта). Чтобы получить такое напряжение, необходима специальная рентгеновская аппаратура. Для этой цели наиболее пригоден отечественный агрегат для пограничных лучей завода «Буревестник» и рентгеновская трубка типа «0,1 БТК-15» с выходным окном для рентгеновских лучей из гетана [2]. При съемке рентгеновская пленка завертывается в черную бумагу (при съемках в более жестких лучах 10—15 kw максимально) или в очень тонкую алюминиевую фольгу толщиной менее 10 μ, если съемка производится в более мягких лучах.

---

[1] Они называются также пограничными лучами или лучами Букки.

[2] Гетан — наименование специального стекла, пропускающего мягкие рентгеновские лучи с длиной волны не менее 0,7 ангстрем (ангстрем равен 1/10000 микрона), изобретенного киевскими физиками Герцрикеном и Танчуковским.

Спектрографический способ исследования основан на изучении излучения веществ, переведенных в парообразное состояние. Исследованием этого излучения при помощи спектроскопа обнаруживают специфические для каждого вещества линии, что позволяет отличать одно вещество от другого. Полученные спектры фотографируются, и спектрограммы подвергаются изучению. Спектр вещества получают путем сжигания исследуемого вещества или в искре, которая получается при помощи электрического тока высокого напряжения, или в вольтовой дуге.

Спектрографический метод исследования используется не только для качественного, но и для количественного определения, так как интенсивность спектральных линий связана с концентрацией исследуемого вещества. С помощью спектрографического исследования могут быть обнаружены металлы, входящие в налет копоти выстрела — свинец, медь, сурьма и другие, при дистанциях выстрела до 20—25 см (Л. М. Эйдлин, 1939). Контроль исследования при производстве экспертизы является обязательным. Спектрографический метод исследования по сравнению с химическим и рентгенографическим дает наиболее полные и точные результаты. Недостатком спектрографического и химического методов исследования является порча вещественных доказательств. В последние годы спектрографические исследования при огнестрельных повреждениях успешно проводятся в Научно-исследовательском институте судебной медицины Министерства здравоохранения СССР (В. М. Колосова, 1955) и ряде других экспертных учреждений.

Микроскопические методы обнаружения копоти выстрела до последнего времени не получили широкого применения, хотя имеются определенные данные, показывающие, что они могут представлять значительный практический интерес. Так, М. И. Райский (1946) обнаружил, что при микроскопическом исследовании копоти выстрела винтовки образца 1891/30 гг. многие составляющие элементы копоти имеют кругловатую форму, что позволяет легко их отличать от различных загрязнений, которые могут наблюдаться в области входного отверстия. Кроме того, частицы копоти выстрела отличаются бо́льшей глубиной проникновения в преграду, чем другие загрязнения, например сажа.

И. В. Скопин (1954) предложил метод обнаружения копоти выстрела на тканях одежды темного цвета путем изготовления целлоидиновых срезов исследуемых участков одежды. С этой целью от края пулевого отверстия радиально к нему вырезается участок ткани шириной около 3 мм и длиной, примерно, 3,5 см. Вырезанный кусок последовательно помещается на 12 часов в 70°-ный этиловый спирт, 96°-ный спирт, в абсолютный спирт, а затем в смесь равных количеств этиловых спирта и эфира. Затем ткань переносится на сутки в жидкий целлоидин, после чего перекладывается в густой целлоидин, разлитый для застывания в чашки Петри.

После застывания целлоидина из него вырезается кусочек с заключенным объектом и наклеивается на колодку. Затем при помощи санного микротома приготовляются срезы. Наилучшая толщина их от 50 до 75—100 микрон. Срезы помещают на предметное стекло, заливают канадским бальзамом, покрывают покровным стеклом и изучают при большом и малом увеличении микроскопа. (Обязательным является приготовление контрольных срезов из частей одежды, взятых не ближе 20 см от пулевого отверстия.) Копоть выстрела в виде большого количества черных частиц обнаруживается как на поверхности ткани, так и в глубине между волокнами.

Изучение количества и глубины внедрения частиц копоти в толщу материи дает возможность до некоторой степени судить о расстоянии выстрела. Автор отмечает, что загрязнения на одежде, которая подвергалась носке в бытовых условиях, не затрудняют исследования.

г) Частицы пороховых зерен

В § 26 указывалось, что пороховой заряд при выстреле никогда не сгорает полностью даже в новых патронах. Остатки зерен пороха с пороховыми газами выбрасываются из канала ствола наружу. №3

Частицы пороховых зерен, как и пороховые газы, в первый момент по выходе из канала ствола имеют бо́льшую скорость, чем скорость пули. Вскоре пороховые газы рассеиваются, а частицы пороховых зерен, обладая определенной массой, продолжают движение, теряя свою кинетическую энергию по мере удаления от дульного среза ствола в результате сопротивления воздуха. Чем больше масса частицы, тем большей кинетической энергией она обладает и тем дальше она летит. На дальность полета порохового зерна влияет и форма его, так, например, зерна цилиндрической формы летят дальше пластинчатых, однако подавляющее количество частиц не отлетает дальше чем на 80 см[1].

Кроме частиц обгоревших зерен пороха, изредка на преграде около входного отверстия можно обнаружить и частицы патронной гильзы в виде блестящих кусочков золотистого цвета[2], иногда видимых и невооруженным глазом (рис. 167).

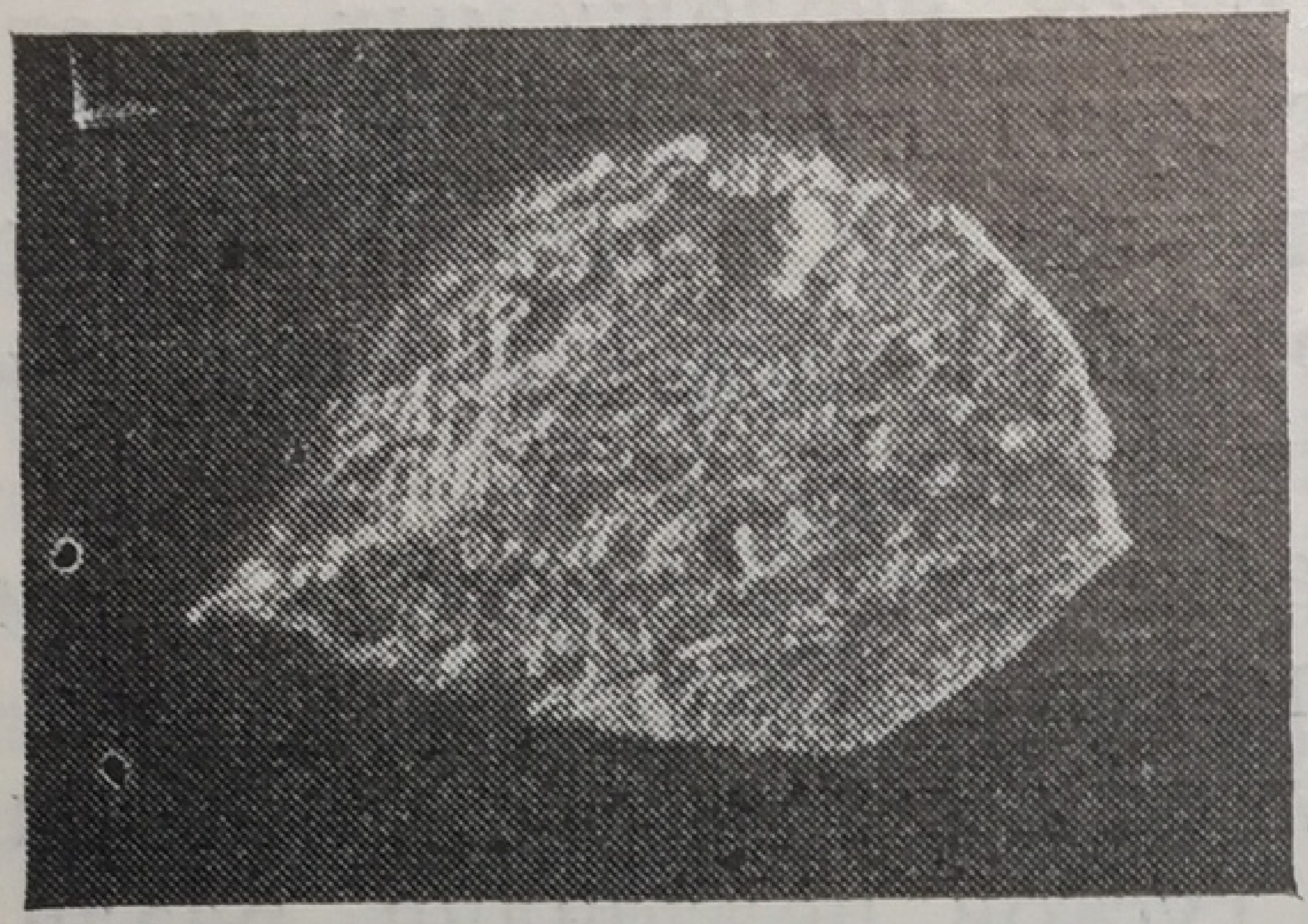


Рис. 167. Кусочек латунной гильзы размерами 1,2 × 0,8 мм, обнаруженный около входного отверстия на мишени (увеличено).

д) Механическое действие обгоревших зерен пороха

Механическое действие обгоревших зерен пороха выражается в образовании обычно точечных сквозных повреждений вокруг входного пулевого отверстия, если преграда недостаточно прочна, как например, многие ткани одежды (рис. 168). В тех случаях, когда преграда толста или прочна (например, кожаная обувь), обгоревшие зерна внедряются в нее на различную глубину, образуя множественные слепые повреждения. Нередко обгоревшие зерна оставляют лишь точечные углубления, после нанесения которых отскакивают и падают вниз.

Пробивная способность пороховых зерен и их частиц зависит от скорости пороховых газов, которая бывает разной у различных образцов оружия, от формы и веса частиц, от расстояния выстрела и от свойств преграды.

Наибольшую пробивную способность имеют остатки зерен пороха при выстрелах из винтовок, у которых большая скорость остатков зерен пороха сочетается преимущественно с цилиндрической (трубчатой) формой и сравнительно крупными размерами обгоревших зерен пороха. В результате этого при выстрелах на близких расстояниях из винтовки и карабинов остатки зерен пороха пробивают многослойную одежду, а в отдельных случаях даже фанеру.

---

[1] Отдельные частицы пороховых зерен при эксперименте обнаруживаются и при расстоянии выстрела в 5 м, что имеет лишь теоретическое значение.

[2] Если гильза была латунной.

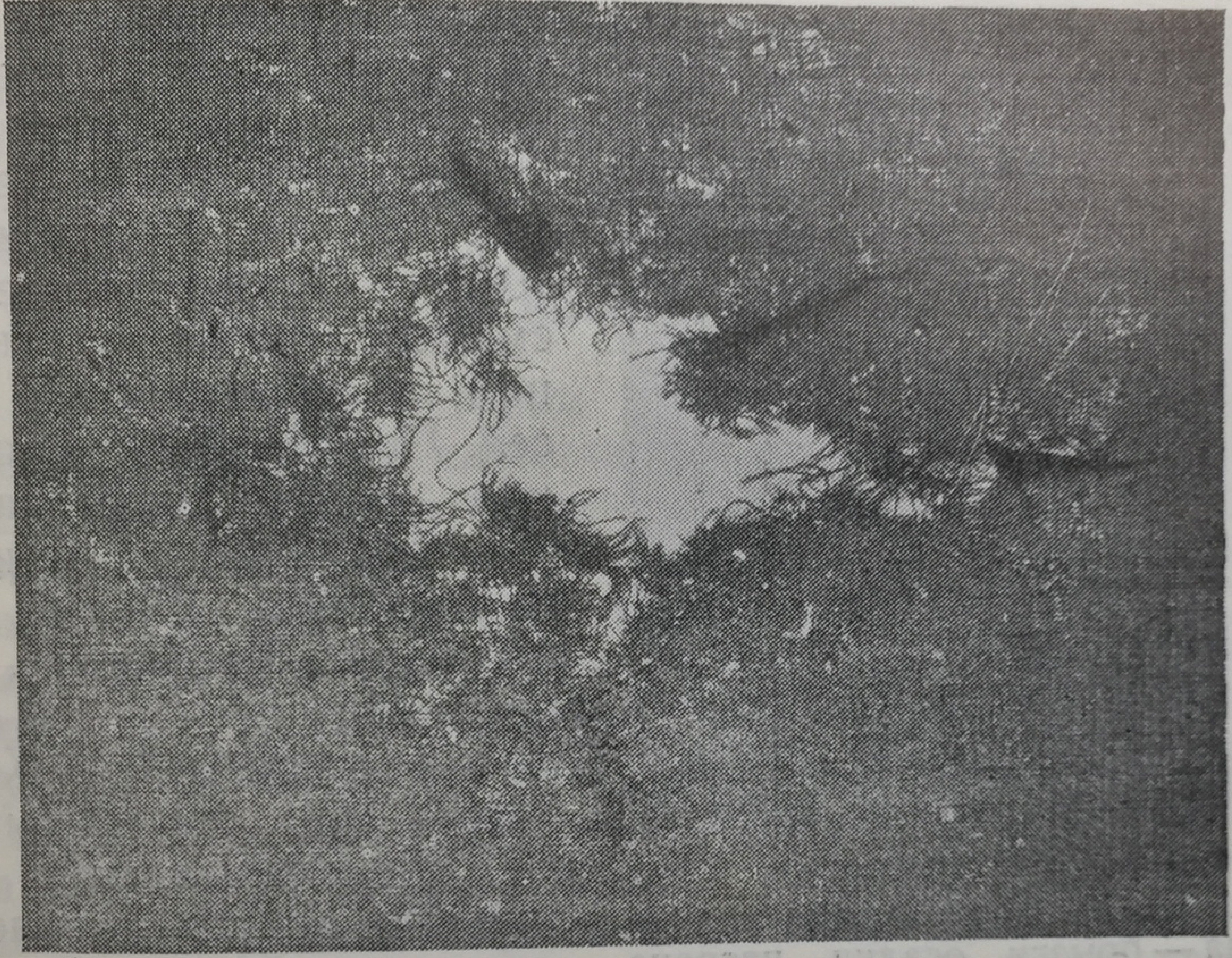


Рис. 168. Выбитый кусок мишени, надрывы и многочисленные мелкие пробоины от обгоревших зерен пороха при выстрелах в батистовую мишень на расстоянии 10 см из пистолета „ТТ“ (сфотографировано на просвет).

При выстрелах из большинства образцов автоматов, пистолетов и револьверов кинетическая энергия подавляющей части пороховых зерен, применительно к обычным материалам одежды, оказывается недостаточной для пробивания ее, и они оседают на поверхности преграды вокруг входного отверстия. При этом необходимо иметь в виду, что в результате различных манипуляций с предметами, имеющими огнестрельные повреждения (на месте происшествия, при осмотрах и пр.), большинство остатков зерен пороха осыпается и область входного отверстия приобретает измененный по сравнению с первоначальным вид, что всегда следует учитывать при экспертизе.

е) Следы ружейной смазки

В нормальных условиях эксплуатации канал ствола ручного огнестрельного оружия для предохранения от ржавления покрывают слоем ружейной смазки. Последняя представляет собой смесь «цилиндрового масла 2» с добавкой двух процентов церезина. Зимой вместо ружейной смазки применяется зимняя смазка № 21, в состав которой входит легкое масло, керосин, кальциевое мыло и саломас (В. Н. Поддубный, 1946). Таким образом, смазка состоит, в основном, из минеральных масел. При выстреле из оружия со смазанным каналом ствола смазка летит в виде капель (брызг) на небольшое расстояние, не превышающее 45—150 см. Так, по данным В. В. Козлова (1955), брызги смазки обнаруживаются на мишени вокруг входного отверстия на дистанциях выстрела из пистолета «ТТ» до 150 см, если канал ствола был обильно смазан, и до 30—45 см при обычной степени смазки. После первого же выстрела смазка сгорает и в канале ствола уже не обнаруживается. Часть ее уносит с собой пуля, благодаря чему смазка отлагается по краям входного отверстия на преграде, образуя наряду с копотью выстрела ободок обтирания. Необходимо иметь в виду, что сами патроны боевого оружия, а следовательно, и их пули могут также иметь очень незначительную пленку смазки, так как они в местах хранения (склады боеприпасов) протираются промасленными тряпками для защиты от коррозии.

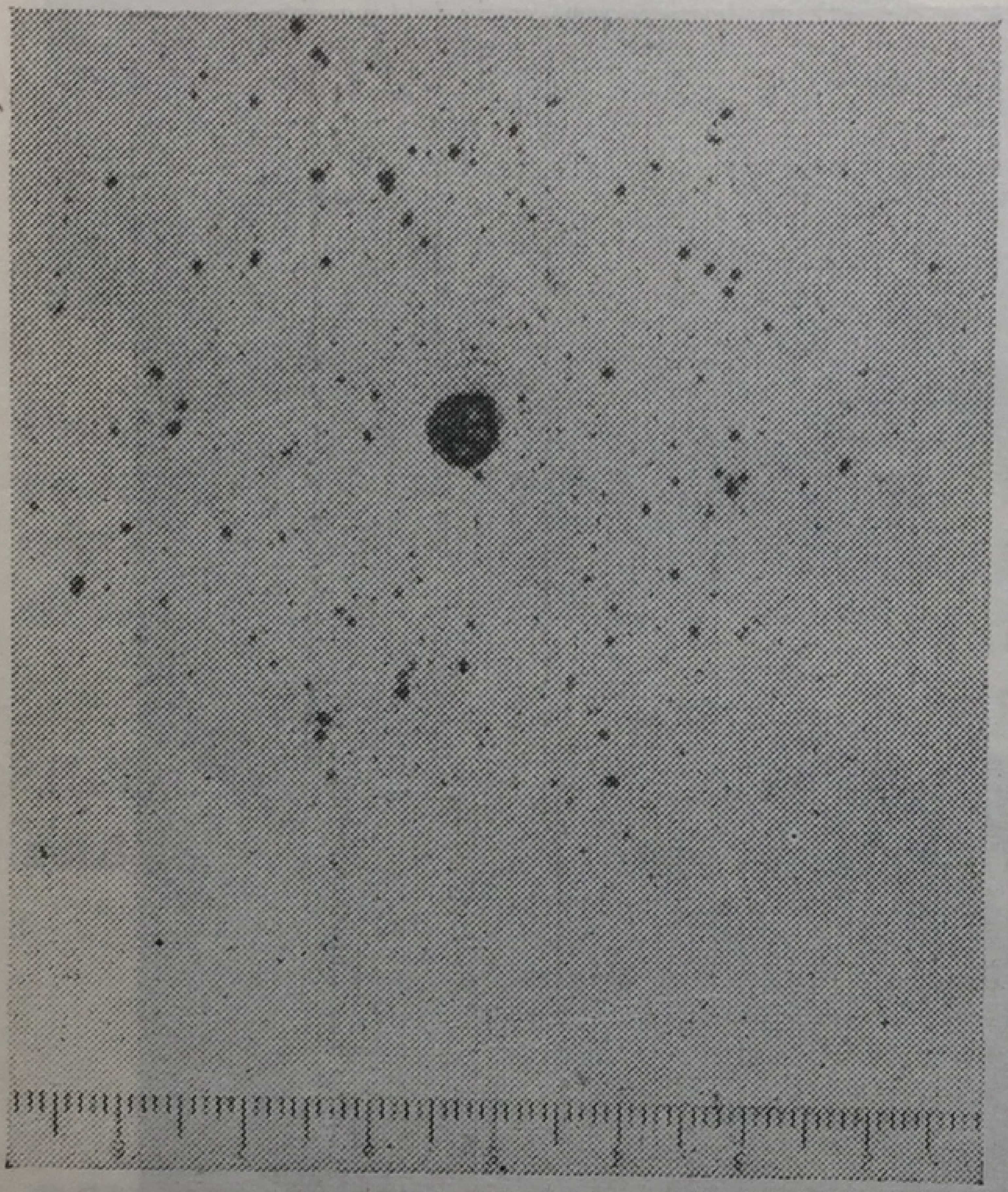


Рис. 169. Многочисленные мелкие пятна — брызги осалки патрона вокруг входного отверстия. Выстрел произведен из спортивной малокалиберной винтовки „ТОЗ-8“ на расстоянии 80 см.

Особо следует остановиться на смазке патронов спортивного малокалиберного оружия. В этих патронах уже при их изготовлении пули покрываются осаливающим составом, который состоит из парафина (до 50%), животного технического жира и других примесей. В связи с этим при стрельбе из малокалиберного оружия при каждом выстреле из ствола вместе с пулей и другими компонентами выбрасывается и осалка, которая может отлагаться на преграде в виде темных пятнышек (рис. 169) даже на расстоянии до 10—15 метров (М. И. Авдеев, 1943). Сама пуля несет на себе большое количество осалки, которая отлагается в ободке обтирания вокруг входного отверстия при каждом выстреле на всех расстояниях, пока пуля обладает пробивным действием[1].

ж) Выстрел в упор

Выстрел, при котором дульный срез оружия упирается в преграду, называют выстрелом в упор. Для мягких преград, например таких, как одежда, различают выстрел с плотным упором (нажимом), когда дульный срез оружия вдавлен в преграду, и выстрел на соприкосновение, когда дульный срез только касается мишени. При тех же условиях, если оружие при выстреле располагается не перпендикулярно к мишени, а под некоторым углом, будет наблюдаться частичный упор, когда с мишенью соприкасается лишь часть дульного среза.

Такое подразделение выстрела в упор имеет некоторое практическое значение. При выстреле с плотным упором вокруг входного отверстия копоть выстрела оседает лишь в виде узкого кольца 0,5 см шириной, так как почти вся она увлекается вглубь повреждения. При выстреле на соприкосновение ширина кольца, образованного налетом копоти выстрела, может достигать трех и более сантиметров. При выстреле с частичным упором отложения копоти выстрела по краям входного отверстия несимметричны, они шире со стороны открытого угла. Несимметричность тем более выражена, чем больше наклон ствола оружия по отношению к поверхности мишени.

Наличие отложений копоти по краям входного отверстия даже при плотном упоре объясняется отдачей оружия (см. § 41), которая не может быть полностью компенсирована нажимом руки стреляющего, так как отдача возникает практически мгновенно. Рефлекторная реакция на отдачу — вторичный нажим руки вновь прижимает дульный срез оружия к мишени, но часть пороховых газов вместе с копотью выстрела к этому времени уже прорывается на поверхность мишени.

---

[1] Пуля, выстреленная из малокалиберной винтовки, обладает пробивным действием на расстоянии свыше 1000 м.

Расстояния, при которых пороховые газы еще способны нанести повреждение, иногда называют очень близкими. Правильнее, однако, в таких случаях указывать, что выстрел произведен в пределах механического действия пороховых газов.

з) Методика экспертизы определения расстояния выстрела

№3

Появление признаков близкого выстрела зависит не только от расстояния выстрела, но и от свойств самого оружия, поэтому дистанция близкого выстрела не совпадает для разных образцов оружия. Имеющиеся в руководствах по судебной медицине таблицы признаков близкого выстрела для различных образцов огнестрельного оружия являются сугубо ориентировочными, и ими нельзя руководствоваться при составлении заключений при экспертизе расстояния выстрела. Последнее объясняется тем, что кроме расстояния выстрела и особенностей образца оружия, на характер признаков близкого выстрела влияют свойства порохового заряда патрона (рис. 165) и индивидуальные свойства канала ствола экземпляра оружия, из которого был произведен выстрел (степень его износа), а также оказывают влияние свойства преграды (рис. 170). Таблицы же составлены применительно к повреждениям кожных покровов человека и одежды, без учета перечисленных факторов.

Определение расстояния выстрела необходимо производить путем экспериментальной стрельбы из того же экземпляра оружия, патронами той же партии и в такой же материал, из которого состоит представленный на исследование предмет с входным огнестрельным повреждением. Вначале выстрелы (не менее трех на каждую дистанцию) производятся на расстояниях, различающихся друг от друга на 5 см, а затем, когда будут получены мишени с картиной следов близкого выстрела, сходной с исследуемым входным отверстием, различия между дистанциями уменьшают до 1 см. Таким методом

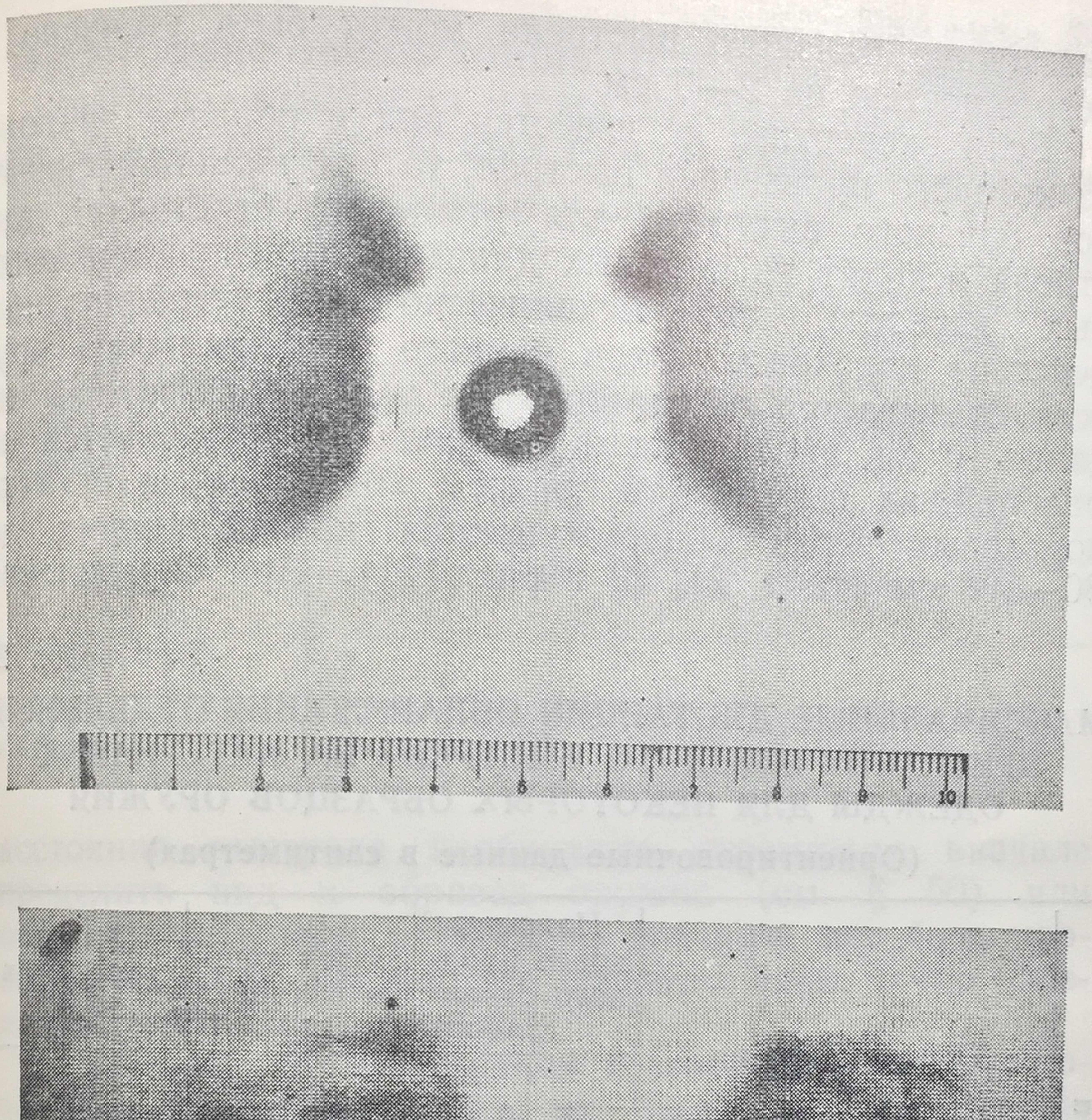


Рис. 170. Характер отложения налета копоти выстрела вокруг входного отверстия в зависимости от материала мишени.

Вверху — мишень из гладкого картона. Внизу — мишень из бязи. Выстрелы произведены из автомата ППС патронами одного выпуска.

Это вульвический интроль, не более!

расстояние близкого выстрела может быть уточнено с погрешностью на 2—3 см.

Если экспертизе не известен вид и образец оружия, из которого произведен выстрел, то при наличии признаков близкого выстрела для уточнения расстояния выстрела исходят из опытных данных, на основании которых известно, что механическое и температурное действие пороховых газов ручного огнестрельного оружия сказывается на материалах одежды в среднем не далее 10 см, налет копоти выстрела обнаруживается на расстояниях выстрела в среднем 20—25 см, а остатки пороховых зерен обнаруживаются на дистанциях до 80—100 см (табл. 21, 22 и рис. 171). При определении

Таблица 21

МАКСИМАЛЬНЫЕ ДИСТАНЦИИ ОБНАРУЖЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ БЛИЗКОГО ВЫСТРЕЛА НА МАТЕРИАЛАХ ОДЕЖДЫ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ ОБРАЗЦОВ ОРУЖИЯ

(Ориентировочные данные в сантиметрах)

№ п/п	Образец оружия	Надрывы краев входного отверстия		Налет копоти выстрела		Остатки пороховых зерен	
		бязь белая	сукно шинельное	бязь белая	сукно шинельное	бязь белая	сукно шинельное
1.	Пистолеты карманные (калибра 6,35 мм — 7,65 мм)	1	Нет	20—25	15—20	50	30—50
2.	Револьвер «Наган»	3	0,5—1	20—25	15—20	40—50	30—40
3.	Пистолет «ТТ»	5—7	1—3	30	25	50—60	40—50
4.	Автомат ППШ (пистолет-пулемет образца 1941 г.)	Нет	Нет	20	10—15	30—35	20
5.	Автомат ППС (пистолет-пулемет образца 1943 г.)	1	Нет	20	10—15	35	20
6.	Карабины образца 1938 г. и образца 1944 г.	10—12	5—7	25—35	25—30	100	60—80
7.	Винтовка образца 1891/30 гг.	7—10	5	25—35	25—30	до 120	60—80

Таблица 22

РАССТОЯНИЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СЛЕДОВ БЛИЗКОГО ВЫСТРЕЛА НА МАТЕРИАЛАХ ОДЕЖДЫ (БЯЗЬ БЕЛАЯ) ДЛЯ ДРОБОВЫХ РУЖЕЙ КАЛИБРА «16» И «12»

(Средние данные в сантиметрах)

Вид пороха	Разрывы образуются до расстояний	Следы опаления до расстояния	Копоть выстрела		Остатки пороховых зерен	
			хорошо выражена до расстояния	максимальное расстояние обнаружения	хорошо выражена до расстояния	максимальное расстояние обнаружения
Дымный . .	5	50	50—100	150—170	200	300
Бездымный	5	Нет	50	100	100	200

расстояния выстрела необходимо стремиться вначале определить вид и образец оружия (см. § 50) или хотя бы сузить круг оружия, из которого мог быть произведен выстрел, так как это позволит более точно определить расстояние выстрела.

В настоящее время имеется достаточно данных, которые позволяют утверждать, что само по себе наличие только одного какого-либо из так называемых признаков близкого выстрела не может служить основанием для вывода о выстреле на близком расстоянии. Это объясняется тем, что эти следы не удается отличить от сходных следов, которые могут наблюдаться и при выстрелах на дальнем расстоянии.

Следы механического действия пороховых газов на материалах одежды в виде обширных надрывов краев повреждения или большого дефекта неправильной формы не отличимы от точно таких же повреждений в области выходных отверстий, которые образуются при наличии повреждений костей (стр. 327). Копоть выстрела может отлагаться не только при выстрелах на близких расстояниях, но и на любых других дистанциях в ободке обтирания пули. При ряде условий, как уже указывалось, отложения копоти имеют вид, не отличимый от отложений копоти при выстрелах на близком расстоянии. Однако отложения копоти по диаметру более 10 см и, в особенности, имеющие кольцевидное или лучистое строение являются специфическими для выстрела на близком расстоянии. Наличие следов механического действия пороховых газов и одновременно отложений копоти выстрела также является абсолютным признаком выстрела на близком расстоянии.

Остатки пороховых зерен в виде единичных частиц (1—3) могут в отдельных случаях обнаруживаться на дальних дистанциях выстрела у краев входного отверстия и в пулевом канале (В. Д. Попов, 1951). Признаком выстрела на близком расстоянии являются только многочисленные частицы пороховых зерен или следы их механического действия в виде мелких углублений и отверстий, расположенных вокруг входного отверстия.

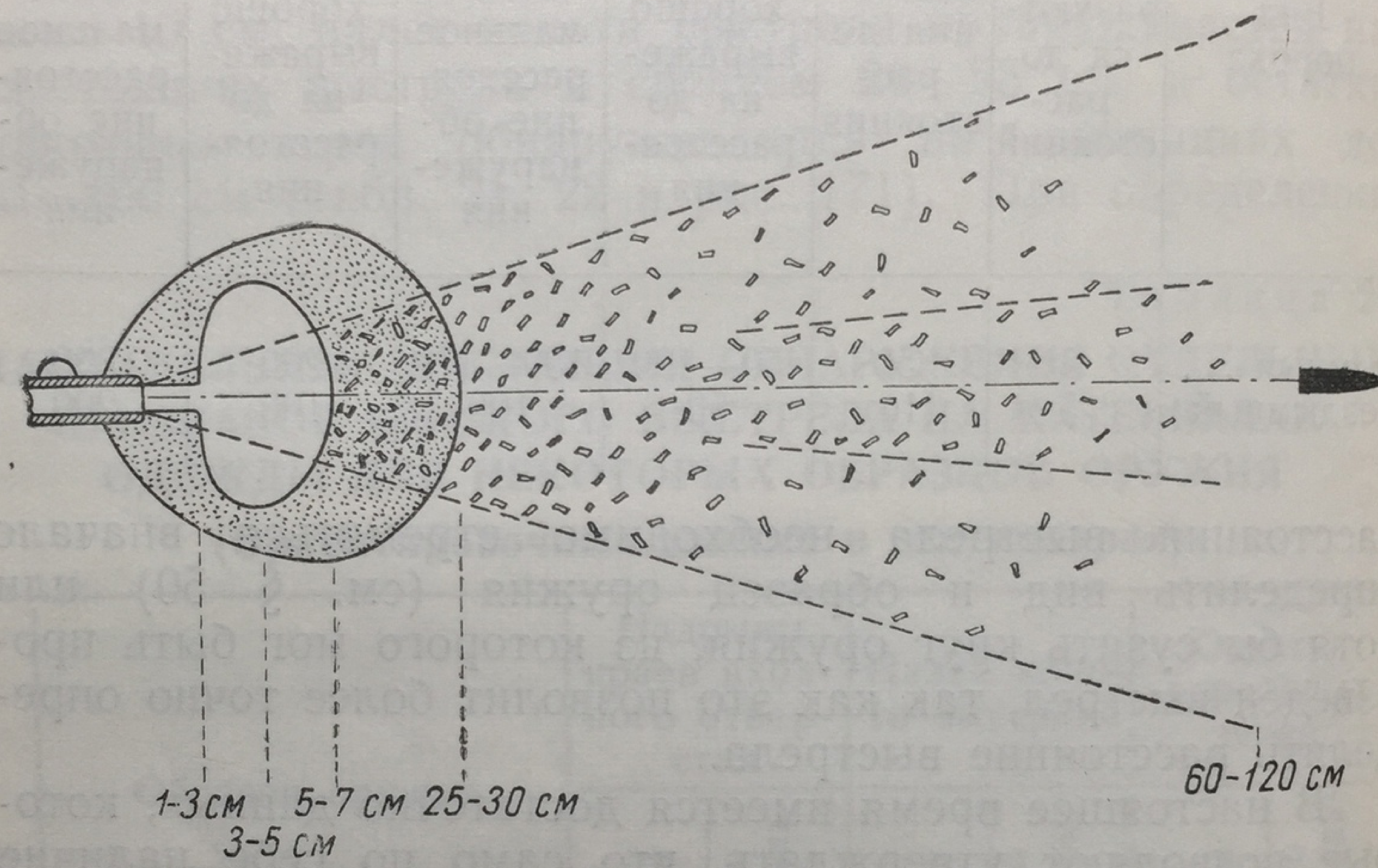


Рис. 171. Схема распространения признаков близкого выстрела в зависимости от расстояния стрельбы.

1 — 3 см — пороховые газы сохраняют форму канала ствола.
3 — 5 см — механическое действие пороховых газов сказывается по максимальному диаметру мишени.
5 — 7 см — механическое действие пороховых газов исчезает.
25 — 30 см — исчезновение следов копоти выстрела.
60 — 120 см — отсутствие следов близкого выстрела.

Опаление шерстяных материалов одежды в результате температурного действия пороховых газов, хотя и не встречается при выстрелах на дальних расстояниях, однако само по себе также не может служить абсолютным признаком близкого выстрела. Характер такого опаления нередко ничем не отличается от опаления, возникающего при действии любого другого термического фактора, имеющего достаточно высокую температуру. К тому же локализация опаления при близком выстреле не постоянна. Так, иногда участок опаления находится на расстоянии 3—5 см от входного отверстия с одной какой-либо стороны от него.

Таким образом, для вывода о выстреле на близком расстоянии необходимо обнаружить или сочетание ряда следов или выявить их характерное расположение вокруг входного отверстия.

К актам экспертизы при определении расстояния выстрела необходимо прилагать в качестве иллюстраций фотографии, в том числе и цветные. На цветных фотографиях отчетливо видны следы близкого выстрела, так как копоть отличается по цвету от пятен крови (рис. 172, 173).

В. М. Колосова (1955) предложила спектрографическую методику определения дистанции выстрела по наличию определенных металлов и их распределению вокруг входного отверстия.

Методы выявления налета копоти выстрела на поверхностях темного цвета. Если на предметах светлой окраски копоть выстрела хорошо заметна в виде темносерого налета, то на предметах темных тонов она может быть на глаз совершенно неразличима. Следует отметить, что на одежде черного цвета копоть выстрела, как правило, хорошо заметна на глаз в виде более или менее светлого налета.

Из предложенных до настоящего времени методов выявления налета копоти выстрела на материалах темного цвета наиболее удобен метод фотографирования исследуемого объекта в инфракрасных лучах. Для этой цели, кроме обычного фотоаппарата, необходимы специальный фильтр на объектив [1] и фотопластинки «Инфрахром» [2]. Съемка основана на свойствах копоти выстрела, — ввиду значительного содержания в ней тяжелых металлов поглощать инфракрасные лучи, в то время как материал одежды, прокрашенный обычными

---

[1] Пригодны фильтры КС-10, КС-11, КС-12 и др.

[2] Чувствительны к ближним инфракрасным лучам с длиной волны 0,76—0,88 микрон.

(главным образом анилиновыми) красителями, эти лучи, как правило, свободно отражает. В результате на фотоснимке материал одежды представляет собой белый или светлосерый фон, а копоть выстрела имеет вид черного пятна, расположенного вокруг входного отверстия. Форма расположения налета копоти выстрела обычно передается во всех деталях. Не удается добиться обесцвечивания исследуемого материала в тех случаях, когда в состав красителя (или протравы, которой перед окраской обрабатываются ткани) входят соли тяжелых металлов: железа, меди, хрома и др., что бывает в единичных случаях. Так, в нашей практике было всего два таких случая за ряд лет широкого применения фотографирования в инфракрасных лучах.

Фотографирование окружности входного отверстия в инфракрасных лучах иногда позволяет выявлять наличие копоти выстрела через большой срок после нанесения повреждения и даже после таких грубых механических воздействий, как стирка. В качестве иллюстрации к изложенному можно привести экспертизу по делу о смерти гр-ки С.

Следствие, которое производилось по делу о смерти гр-ки С., установлено, что она покончила жизнь самоубийством выстрелом в упор из пистолета «Вальтер» модели «РРК» калибра 7,65 мм в связи с семейными неурядицами, виновником которых был ее муж С-ов.

В дальнейшем в органы прокуратуры поступила жалоба, в которой указывалось, что гр-ка С. не покончила с собой, что она была убита своим мужем гр-ном С-вым, а следствие было введено в заблуждение судебно-медицинским экспертом Н., которая, состоя в интимных отношениях с убийцей, умышленно дала неверное заключение о расстоянии выстрела.

При проверке жалобы, которая затруднялась тем, что с момента смерти гр-ки С. прошло более года, возникла необходимость в определении расстояния выстрела. В момент происшествия С. была одета в пальто. После прекращения дела, мать С., которой пальто было передано, прокипятила его в мыльной воде и выстирала, а на имеющееся входное огнестрельное отверстие наложила заплату. Для определения расстояния выстрела пальто было изъято и направлено на экспертизу. При исследовании присланного на экспертизу демисезонного

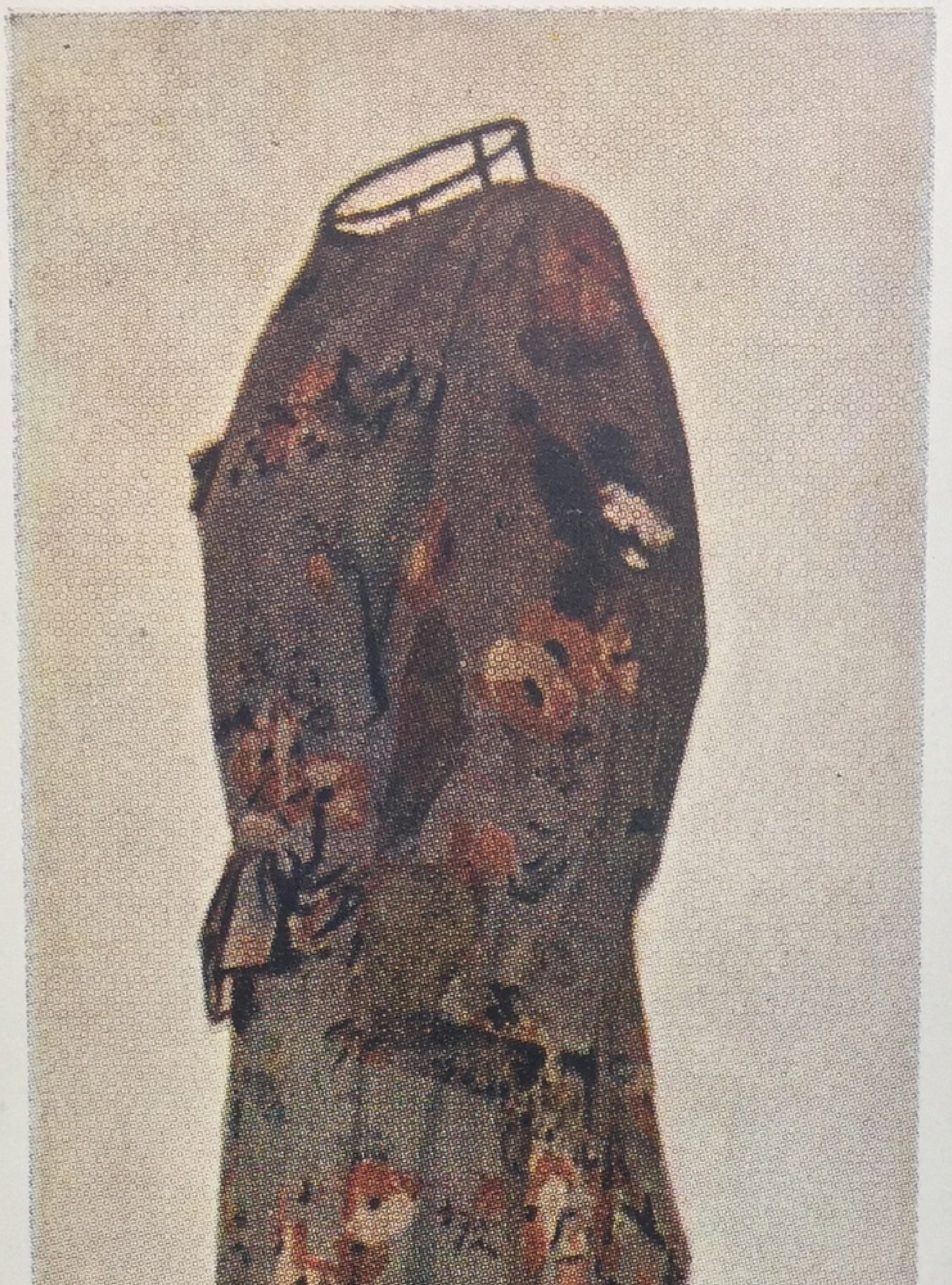


Рис. 172. Фотография платья с входным отверстием на левом рукаве. Выстрел картечью с расстояния около 1 м (убийство).

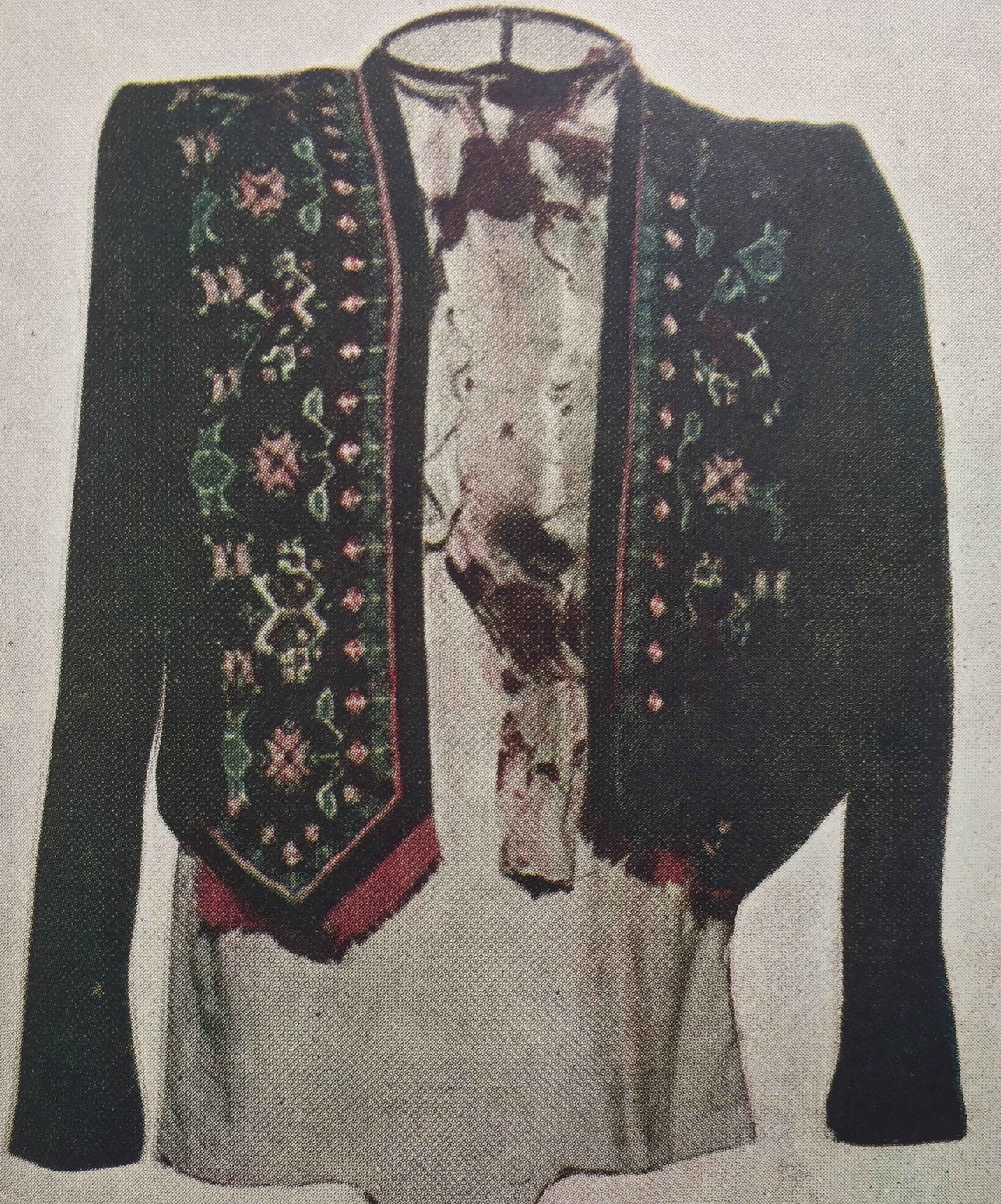


Рис. 173. Фотография одежды с входным отверстием. Выстрел на соприкосновение из карманного пистолета «Штейер-Солотурн“ калибра 7,65 мм (самоубийство). На снимке хорошо заметны копоть выстрела и пятна крови.

пальто, сшитого из бостона синего цвета, на правой поле было установлено наличие ушитого заплатой отверстия. По удалении заплаты при осмотре под лупой краев отверстия признаков близкого выстрела обнаружено не было. Однако при фотографировании в инфракрасных лучах на фотоснимках была получена четкая картина кольцеобразных отложений копоти выстрела (рис. 174).

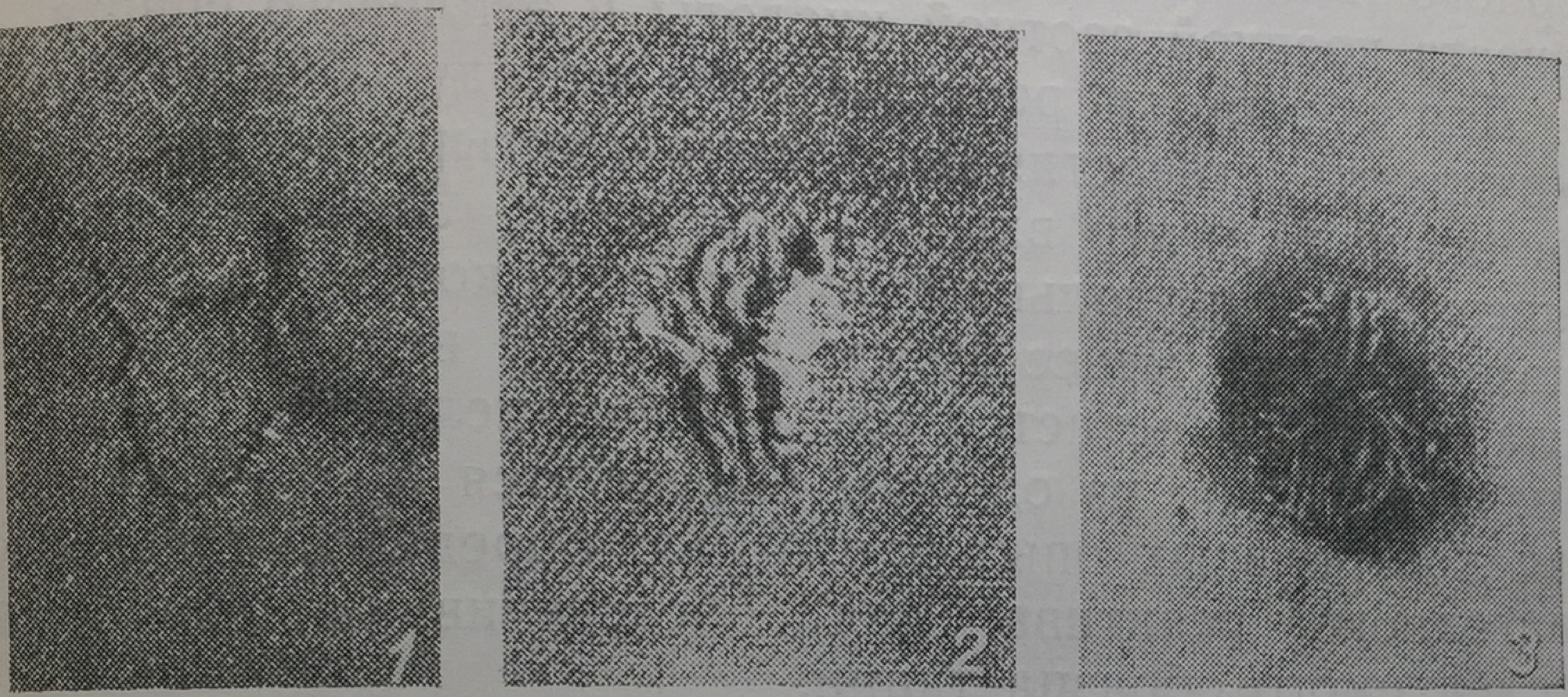


Рис. 174. Выявление копоти выстрела на тканях темного цвета путем фотографирования в инфракрасных лучах.

1 — отверстие на пальто, ушитое заплатой. 2 — это же отверстие после удаления заплаты (фотография на обычной фотопластинке). 3 — снимок того же отверстия в инфракрасных лучах. Выявлена копоть выстрела (экспертиза по делу гр-ки С).

Экспериментальной стрельбой из пистолета «Вальтер» модели «РРК» калибра 7,65 мм в пальто, принадлежавшее С., было установлено, что расстояние выстрела равнялось 0,5—1 см, что подтверждало заключение, данное судебно-медицинским экспертом Н. Дальнейшая проверка по делу установила необоснованность жалобы.

Б. Р. Киричинским (1949) предложен прибор для фотометрических исследований в отраженных инфракрасных лучах, который может быть использован для определения наличия и характера расположения копоти выстрела вокруг входного отверстия. При этом результат проведенного исследования может быть представлен графически в виде кривой. Автор метода считает, что при помощи прибора может быть выявлена картина распределения копоти выстрела в тех случаях, когда фотографирование в инфракрасных лучах не дает положительного результата, т. к. прибор чувствителен кроме ближних и к длинноволновым лучам (д 0,09—3 микрона).

Следует упомянуть применяемую рядом авторов методику обесцвечивания материала предмета-носителя в различных реактивах. Для этой цели Л. М. Эйдлин (1939) рекомендует хлорную известь, гидросульфит, перекись водорода и разведенную азотную кислоту, а Е. Ю. Брайчевская и К. Е. Завадинская (1946) — диафенол. С. Д. Каплан (1950) для обесцвечивания тканей черного или синего цвета рекомендует смесь равных количеств крепкой азотной кислоты и этилового спирта.

Для обработки реактивом по методу обесцвечивания окружность отверстия делится на четыре равные части, принимая за центр входное отверстие. Затем из одежды вырезается треугольный кусок с боковыми сторонами (катетами) не менее 10 см длиной, у вершины прямого угла которого остается часть огнестрельного отверстия. Предварительно из одежды вырезаются кусочки материи для контрольных опытов с целью определения наиболее пригодного реактива для обесцвечивания красителя исследуемого образца ткани.

Методика обесцвечивания предмета-носителя громоздка и неудобна, так как, приводя к частичной порче вещественных доказательств, вместе с тем далеко не всегда гарантирует успех. Так, например, ее совершенно нельзя применять на прорезиненных и других непромокаемых тканях.

Налет копоти выстрела может быть также перенесен на увлажненную отфиксированную и отмытую фотобумагу, листом которой покрывают окружность исследуемого отверстия, а затем объект помещают под пресс на 5—10 минут. Удовлетворительные результаты удается однако получить обычно лишь в свежих случаях. При этом на бумагу переходит далеко не весь налет копоти выстрела, а только незначительная его часть.

Когда копоть на глаз не различима, для обнаружения присутствия ее на объекте могут быть использованы также химические, рентгенографические, спектроскопические и микроскопические методы, однако они имеют тот недостаток, что не дают представления о картине распространения налета копоти выстрела вокруг входного отверстия.

Определение расстояния выстрела при стрельбе дробью. При стрельбе дробью имеется возможность определять расстояния выстрела не только по характеру налета копоти выстрела и остаткам пороховых зерен, но и по величине диаметра разлета дроби на преграде, так как диаметр разлета дроби на преграде тем больше, чем больше расстояние выстрела. Однако кроме расстояния выстрела на рассеивание дроби влияют и другие факторы, которые необходимо учитывать. К ним относятся как факторы, зависящие от свойств канала ствола — его калибра и характера сверловки, так и многочисленные факторы, зависящие от характера снаряжения патрона — качество и количество пороха, количество дробин в дробовом снаряде и вес снаряда, диаметр дробин, форма дробин, качество пороховых пыжей и ряд других. Как показывают эксперименты, эти факторы оказывают заметное влияние на величину рассеивания дроби при выстрелах, начиная с дистанции в 5—10 метров, за исключением факторов, зависящих от свойств самой дроби (диаметр дроби и правильность ее формы), влияние которых заметно уже с трехметровой дистанции. Таким образом, точно устанавливать дистанцию стрельбы только по степени рассеивания дроби на расстояниях свыше пяти, а особенно десяти метров нельзя, так как на больших дистанциях выстрела на рассеивание дроби оказывает влияние целый ряд факторов, определить степень участия которых практически невозможно.

Определение дистанции выстрела по рассеиванию дроби на различных преградах удается, если последние имеют плоскую поверхность и достаточные размеры (например, стены, заборы). В ряде случаев эта задача может быть ориентировочно разрешена и на дистанциях свыше 5 м. Для этой цели, кроме измерения площади рассеивания дроби, необходимы еще и другие данные. К ним, кроме самого снаряда дроби, обычно хотя бы в виде отдельных дробин обнаруживаемого в глубине повреждения, относятся пыжи и гильзы, которые также нередко могут быть найдены на месте происшествия. По гильзе и пыжу определяется калибр ружья (см. § 2), что до известной степени позволяет судить о модели ружья. Качество пыжа дает возможность определить степень его влияния на рассеивание дроби. Пыж вместе с гильзой позволяет в значительной степени ориентироваться в характере (качестве) снаряжения патрона, примененного для выстрела.

Необходимо иметь в виду, что на практике могут встретиться два типа снаряжения патронов. Следует различать патроны, снаряженные по рекомендуемым стандартам или близким к ним (главным образом у охотников), и патроны, которые, как правило, встречаются только у лиц, хотя и вооруженных дробовыми ружьями, но не имеющих отношения к охоте. Не занимаясь охотой, эти лица не заинтересованы в хорошем бое своих ружей, а потому и не соблюдают правил снаряжения патронов. Как правило, дробовые патроны такими лицами снаряжаются без всякой системы, как придется. Заряд пороха или недопустимо велик, или, наоборот, совершенно недостаточен для нормального боя ружья. Дробь (нередко самодельного изготовления) имеет неправильную форму, разные размеры и вес дробин. Пыжи самые примитивные, из подручных материалов (бумаги, тряпок) и, что особенно существенно, все патроны снаряжены по-разному. При стрельбе такими патронами рассеивание дроби очень велико, дробь неравномерно распределяется на мишени, и рассеивание дроби на одних и тех же дистанциях выстрела оказывается совершенно различным.

Так как при стрельбе патронами, в основу снаряжения которых положен принцип случайности, отсутствует закономерность в рассеивании дроби, то сколько-нибудь точное определение дистанции выстрела становится невозможным.

Для стрельбы патронами, снаряженными по принятым нормам или близким к ним, могут быть составлены схемы и таблицы, полученные путем экспериментальной стрельбы (рис. 175 и таблица 23), которые хотя и не могут служить основанием для категорических выводов, все же позволяют ориентироваться в дистанции выстрела по рассеиванию дроби. Такого типа патроны, как показывает практика, обычно и встречаются у охотников.

При определении расстояния выстрела по рассеиванию дроби на одежде, кроме трудностей, указанных выше, возникают и другие трудности, так как необходимо учитывать еще соотношение размеров надетой на тело человека одежды и площади рассеивания дроби при выстреле на различных расстояниях, позу, в которой находился пострадавший в момент выстрела, величину угла наклона ствола ружья по отношению к поверхности одежды и, наконец, форму поверхности одежды, надетой на тело.

Диаметр рассеивания дроби размещается внутри контуров надетой на тело человека одежды только для дистанции выстрелов до 5 и в отдельных случаях до 10 м

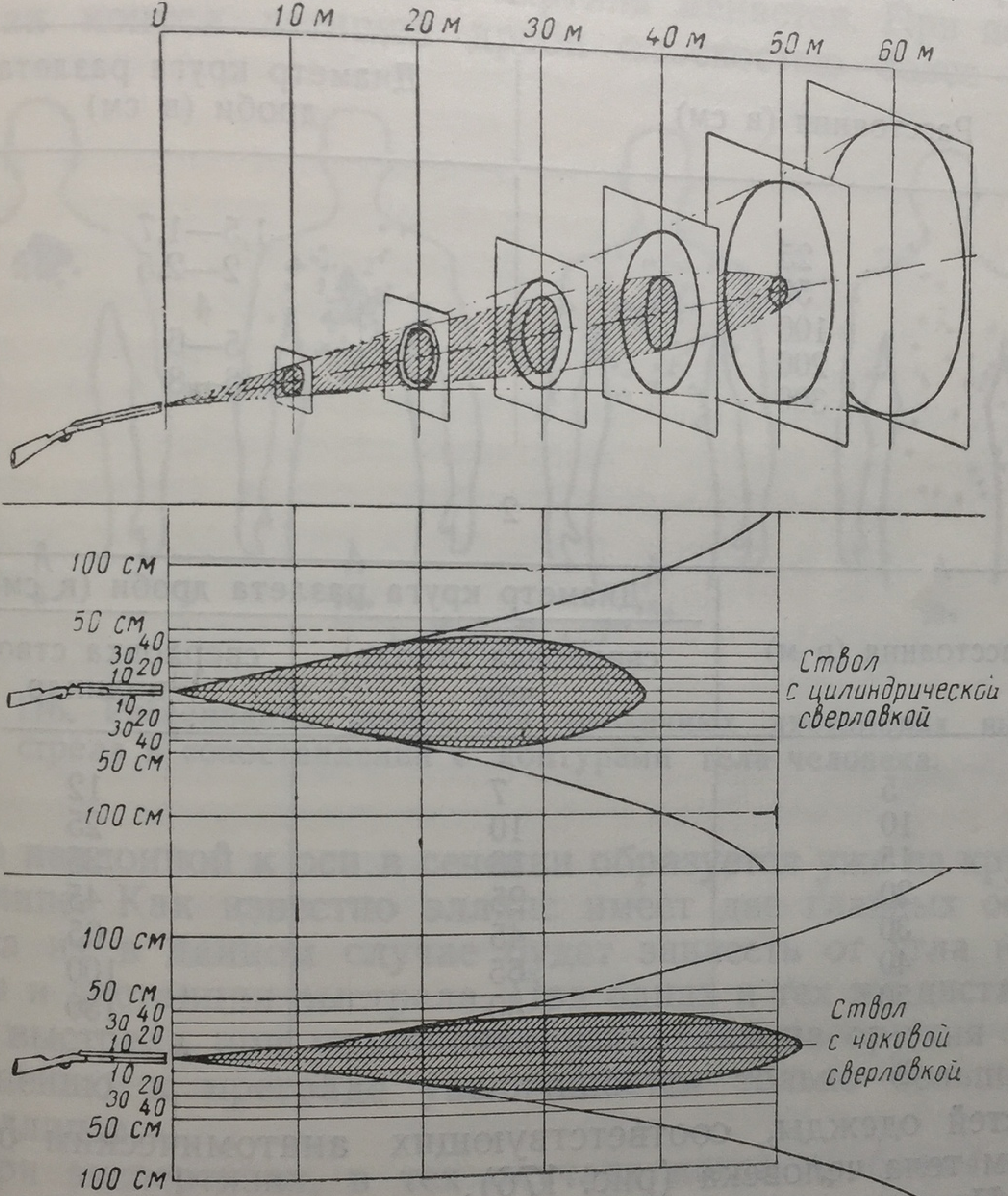

0
10 м
20 м
30 м
40 м
50 м
60 м
100 см
50 см
40
30
20
10
10
20
30
40
50 см
100 см
Ствол с цилиндрической сверлавкой
100 см
50 см
40
30
20
10
10
20
30
40
50 см
100 см
Ствол с чоковой сверловкой

Рис. 175. Схема рассеивания дроби при выстрелах из дробового ружья 12-го калибра (А. И. Толстопят).

(когда выстрел направлен строго в центр наиболее обширной области тела — грудной клетки). При выстрелах с расстояния в 5 м диаметр площади рассеивания дроби для ружей 16 и 12 калибра колеблется от 7 см до 12 см (в зависимости от характера снаряжения патронов иногда и несколько больше), что вполне позволяет устанавливать дистанцию выстрела при поражении большинства

Таблица 23

РАССЕИВАНИЕ ДРОБИ ПРИ ВЫСТРЕЛАХ ИЗ РУЖЕЙ КАЛИБРА «16» И «12» НА РАЗЛИЧНЫХ ДИСТАНЦИЯХ

(Средние данные)

1

Расстояния (в см)	Диаметр круга разлета дроби (в см)
25	1,5—1,7
50	2—2,5
100	4
200	5—6
300	6—8

2

Расстояния (в м)	Диаметр круга разлета дроби (в см)	
	сверловка ствола чок	сверловка ствола цилиндр
5	7	12
10	10	25
15	18	35
20	25	45
30	45	65
40	65	100
50	80	130

частей одежды, соответствующих анатомическим областям тела человека (рис. 176).

При выстреле дробью в одежду нередко попадает только часть дробин. Это наблюдается в тех случаях, когда центр снопа летящей дроби находится вне одежды. На ней в этих случаях площадь рассеивания пробоин от дробин будет находиться соответственно у края той или иной анатомической области и иметь неправильную форму. Если площадь рассеивания дроби больше данной части одежды, то значительная часть дробин пролетает мимо, а имеющиеся на одежде пробоины занимают площадь неправильной формы. Эта форма будет зависеть от размеров и конфигурации поверхности одежды, а также от угла наклона оружия по отношению к ней. Пробоины от дробин располагаются на площади, имеющей форму круга, только в тех случаях, когда ствол ружья располагается перпендикулярно к поверхности мишени. При большем или меньшем угле наклона вправо или влево, вверх или вниз картина меняется. При пересечении конуса летящей дроби плоскостью более или менее наклонной к оси в сечении образуется уже не круг, а эллипс. Как известно эллипс имеет две главных оси. Длина их в данном случае будет зависеть от угла наклона и дистанции выстрела. При одних и тех же дистанциях выстрела при увеличении угла наклона оружия по отношению к преграде увеличивается только большая ось эллипса.

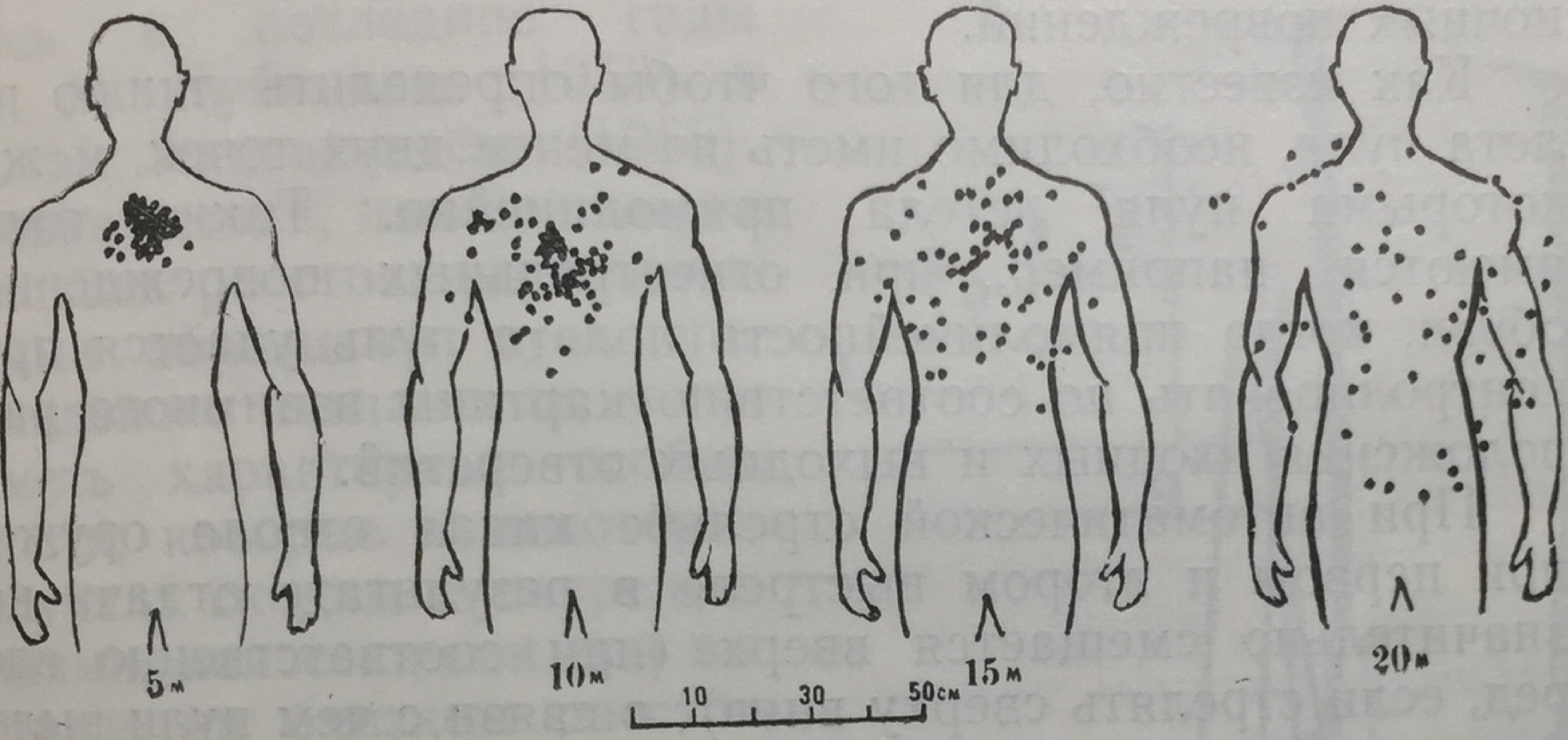


Рис. 176. Рассеивание дроби при различных дистанциях выстрела в сопоставлении с контурами тела человека.

При экспертизах, в тех случаях когда пробоины от дроби образуют эллипс на плоской поверхности, для целей определения расстояния выстрела можно в качестве диаметра разлета дроби брать малую ось эллипса.

Необходимо учитывать, что пострадавший в момент ранения может находиться в любой позе. При этом, как правило, имеется больший или меньший угол между стволом ружья и одеждой, поражаемой дробью.

Подавляющее большинство анатомических областей тела имеет закругленную поверхность, и одежда в большинстве случаев повторяет эту форму. Картина рассеивания дроби на таких поверхностях отличается от рассеивания на плоских поверхностях и может ввести в заблуждение относительно расстояния выстрела.

Определение расстояния выстрелов при стрельбе автоматическими очередями выстрелов[1]. Повреждения, нанесенные автоматическими очередями выстрелов, позволяют в ряде случаев определять расстояние выстрелов по методике, построенной на принципиально иной основе, чем для одиночных повреждений.

Как известно, для того чтобы определить линию полета пули, необходимо иметь не менее двух точек, между которыми пуля летела прямолинейно. Такие точки имеются, например, при огнестрельных повреждениях обуви, когда прямолинейность полета пуль удается проконтролировать по соответствию картины взаимного расположения входных и выходных отверстий.

При автоматической стрельбе канал ствола оружия при первом и втором выстреле в результате отдачи незначительно смещается вверх (или соответственно вперед, если стрелять сверху вниз), в связи с чем пули вылетают из канала ствола почти параллельно друг другу[2]. При следующем, третьем по счету, выстреле дульный конец канала ствола уже более резко смещается в том же направлении, что и при двух предыдущих выстрелах. Оружие при стрельбе всегда удерживается в одном и том же месте (около спускового крючка), поэтому третья пуля вылетает уже под заметным углом к направлению вылета первой пули. Данное обстоятельство используется для определения расстояния выстрелов. Из имеющихся входных и выходных отверстий для исследования берутся только три первых пары (определение этих пар описано в § 52). Через каждое входное и соответствующее ему выходное отверстия продеваются металлические (например проволочные) стержни[3]. Над входными отверстиями третий стержень пересечет первые два. Полученные две точки пересечения и являются местами расположения дульного среза оружия в момент выстрелов. Теперь достаточно измерить расстояния от этих точек до входных отверстий, чтобы определить расстояния выстрелов (рис. 177). Следует иметь в виду, что в тех случаях, когда выстрел происходит из прочно фиксированного оружия, указанные закономерности рассеивания пуль нарушаются.

---

[1] По данным экспериментов с автоматом ППШ.

[2] В момент выстрелов линия полета первой и второй пули при прочной фиксации автомата почти совпадают.

[3] Могут потребоваться стержни различной длины (от 20 до 100 см) диаметром 2,5—3 мм. Для этой цели вполне пригодны шомполы винтовки или карабина отечественных образцов.

Особенности повреждений некоторыми пулями специального назначения изучались в последние годы Ю. М. Кубицким (1950) и В. И. Алисиевичем (1955). Повреждения, нанесенные на дальних расстояниях некоторыми образцами пуль специального назначения, могут иметь характерные особенности, которые в некоторых случаях сходны с повреждениями, нанесенными при выстреле на близком расстоянии обычными пулями. С этой точки зрения представляют интерес пули, содержащие разрывной заряд, а также зажигательное и трассирующее вещество. Такие пули могут быть разделены на три группы: 1) трассирующие пули, 2) пули, в которых зажигательным веществом служит специальная смесь, состоящая из бариевой селитры, магния, алюминия и других веществ (например, зажигательно-пристрелочная пуля отечественного образца и германская пристрелочная пуля), 3) фосфорные пули (например, германские пули — зажигательная «SPr» и бронебойно-зажигательная «PmK»).

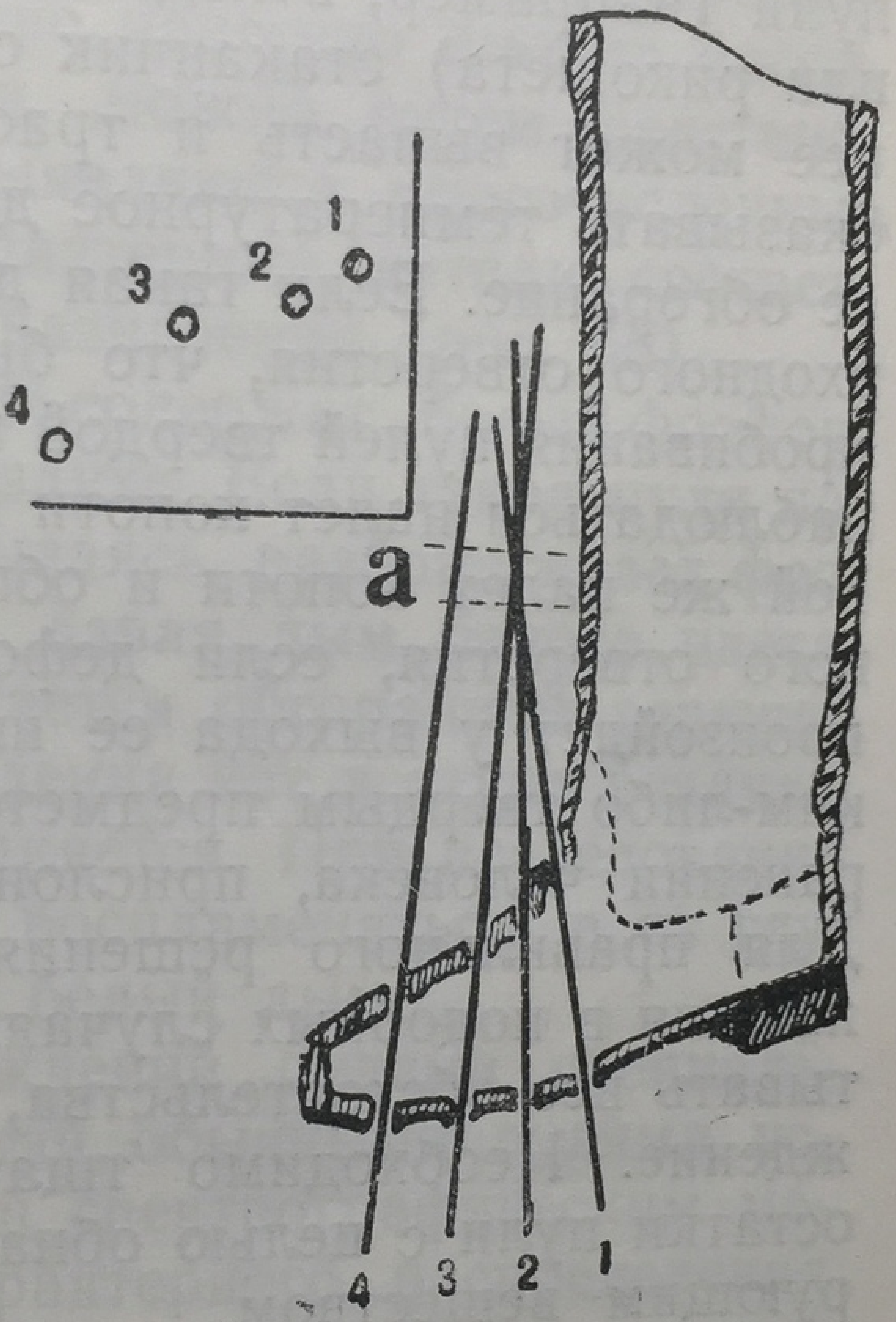


Рис. 177. Схема определения расстояния выстрела при повреждении обуви автоматической очередью выстрелов из автомата ППШ

а—участок расположения дульного среза оружия.

В трассирующих пулях трассирующее вещество заключено в специальном стаканчике. Такая пуля, попадая в преграду, наносит повреждение, как и обычная пуля, однако если повреждение слепое и донышко застрявшей в преграде пули оказывается у поверхности преграды (то есть у входного отверстия), то на поверхности преграды вокруг входного отверстия образуется участок налета копоти вследствие продолжающегося некоторое время после застревания пули горения ее трассирующего вещества. Если такая пуля остановится в глубине преграды, то налет копоти покрывает стенки пулевого канала, а в горючих преградах (дерево, вата и др.) может произойти их обугливание. В случае деформации трассирующей пули (например, вследствие встречи с твердой преградой или рикошета) стаканчик с трассирующим веществом из нее может выпасть и трассирующее вещество способно оказывать температурное действие на преграду, вызывая ее обгорание. Если такая деформация произойдет вблизи входного отверстия, что бывает после предварительного пробивания пулей твердой преграды, то вокруг него будет наблюдаться налет копоти и опаление или обгорание. Такой же налет копоти и обгорание возникают и у выходного отверстия, если деформация трассирующей пули произойдет у выхода ее из преграды при встрече с каким-либо твердым предметом (например, на одежде при ранении человека, прислонившегося к каменной стене). Для правильного решения вопроса о характере повреждения в подобных случаях совершенно необходимо учитывать все обстоятельства, при которых получено повреждение. Необходимо тщательно искать и исследовать остатки пули с целью обнаружения стаканчика с трассирующим веществом.

Действие пристрелочных и пристрелочно-зажигательных пуль отличается специфическими особенностями. Взрывной механизм этих пуль в связи с тем, что они на обычных дистанциях стрельбы имеют значительную скорость, срабатывает лишь в момент, когда пуля уже находится в глубине преграды примерно в 10 см от входного отверстия. Как правило, действие этих пуль проявляется в обширном разрушении преграды. Так, например, в дереве образуется воронка до 15 см глубиной и шириной, с налетом копоти и внедрением мелких осколков взорвавшейся пули. Следует иметь в виду, что эти пули могут разрываться и у выходного отверстия, давая картину, аналогичную описанной для входного отверстия.

В бронебойно-зажигательных пулях зажигательное вещество находится между бронебойным сердечником и оболочкой пули. Такая пуля взрывается, лишь пройдя через твердую (металлическую) преграду, и может дать на одежде человека, стоящего вплотную к этой преграде, повреждения в виде обширного дефекта с налетом копоти, мелкоосколочными металлическими внедрениями, иммитирующими остатки пороховых зерен, и опалением. Подобная же картина может быть и у выходного отверстия, если оно прилегало к твердой преграде, так как разрыв пули произойдет при встрече с этой преградой.

Установить, что повреждение нанесено именно бронебойно-зажигательными пулями, можно путем рентгеносъемки. На рентгеноснимке выявляются многочисленные металлические осколки и характерные детали соответствующих пуль специального назначения (рис. 55).

Германские фосфорные пули содержат белый фосфор, который воспламеняется на воздухе. Если такая пуля попадет в преграду, то она, разрываясь, разбрызгивает фосфор, который воспламеняется, давая дым белого цвета. Такое повреждение сопровождается обгоранием горючей преграды. Если вглубь повреждения нет доступа воздуха, то фосфор в глубине его сохраняется. При исследовании такого повреждения он может воспламеняться, и из глубины повреждения появляется белый дым.

Дифференцирование повреждений пулями специального назначения от повреждений обычными пулями успешно может быть проведено и спектрографическим методом путем обнаружения характерного распределения металлов (В. М. Колосова, 1955).

§ 49. Каково направление пулевого канала в данной преграде?

Определение, в таком направлении проходит пулевой канал в данной преграде, производится в два этапа. Вначале необходимо установить с какой стороны летела пуля, а затем — под каким углом она пробила данную преграду (как проходит в преграде пулевой канал).

Иногда вопрос об определении направления пулевого канала в различных преградах неправильно подменяется вопросом о направлении произведенного выстрела. Следует иметь в виду, что эти вопросы неравнозначны. Под направлением выстрела понимается то направление, куда был направлен ствол оружия в момент выстрела.

Направление выстрела и направление пулевого канала, пробитого пулей от этого выстрела, совпадают только в том случае, если пуля после вылета из дульного среза оружия в воздухе и в преграде летела совершенно прямолинейно. Так как прямолинейность полета пули наблюдается далеко не всегда (рикошет, изменение направления полета пули после перехода из менее плотной среды в более плотную и наоборот), то и направление выстрела совпадает с направлением пулевого канала в преграде далеко не во всех случаях.

Определение по огнестрельным повреждениям, с какой стороны летела пуля, сводится к определению входного и выходного отверстий. При близком выстреле определение входного отверстия не вызывает затруднений ввиду наличия характерных для него признаков. При отсутствии же признаков близкого выстрела для отличия входного отверстия от выходного руководствуются соотношением размеров отверстий, наличием или отсутствием дефекта ткани, наличием ободка обтирания у входного отверстия, в некоторых случаях и характером его краев (вывернутые по ходу движения пули), наличием ружейной смазки у входного отверстия, а при повреждениях разнородных материалов наличием частиц из верхних слоев по ходу пулевого канала.

Ободок обтирания в виде узкого кольца темносерого цвета по краю повреждения является характерным признаком входного отверстия. Он хорошо заметен, если поверхность преграды белого или вообще светлого цвета. На поверхностях темного цвета он может быть выявлен теми же методами, что и налет копоти выстрела (стр. 309). Металл в пояске обтирания может быть обнаружен рентгенографическими и спектрографическими [1] методами. При выстреле из вычищенного канала ствола ободок обтирания всегда выражен слабее, чем при выстреле из оружия, канал ствола которого покрыт нагаром.

Размеры входного и выходного отверстия. Размеры входных пулевых отверстий бывают различными в зависимости от характера преграды и скорости пули в момент удара в нее. В хрупких твердых преградах ограниченной толщины — кирпичные, бетонные стены, стекло и др. — входное отверстие, как правило, больше диаметра пули за счет отлома окружающих края отверстий частиц. Размеры отверстия зависят от сопротивления преграды растяжению и изгибу, так как пуля стремится оторвать и выбить кусок преграды, стоящей на ее пути. В пластичных преградах, к которым условно можно отнести предметы из металла и дерева, диаметр входного отверстия близок к калибру пули. В эластичных изделиях (материалы одежды) входное отверстие обычно меньше калибра пули или же совершенно отсутствует дефект (резиновые изделия), так как эластичная преграда растягивается при ударе в нее пули, пропускает пулю, а затем отверстие вновь сжимается, образуя точечное повреждение (рис. 164).

---

[1] В. М. Колосова (1955) предложила спектрографический метод определения направления пулевого канала по количественным соотношениям металлов во входном и выходном отверстиях, по характеру распределения и наличию металлов вокруг входного отверстия и по распределению их в пулевом канале.

При изучении повреждений оконного стекла обращает на себя внимание, что при ударе по нему палкой или камнем оно разлетается на куски, в то время как при простреле пулей, имеющей гораздо большую кинетическую энергию, обычно образуется круглое отверстие с едва намечающимися радиальными трещинами. Такое, казалось бы, противоречие (удар большой оси ведет к меньшему повреждению) объясняется тем, что в первом случае под действием давления предмета, которым наносится удар, тонкий лист стекла вначале целиком прогибается, а затем трескается на куски по линиям наибольших усилий изгиба. При ударе в стекло пулей, она, имея громадную скорость, оказывает давление лишь на ограниченный участок, который и выбивается. Энергия пули не успевает распространиться на окружающие участки стекла.

Входные отверстия, диаметр которых больше калибра пули, нанесшей данное повреждение, типичны для повреждений пулями, имеющими высокую скорость.

Образование выходных отверстий при огнестрельных повреждениях зависит от многих условий, благодаря чему характер их весьма разнообразен. К факторам, влияющим на образование выходного отверстия, относятся скорость, калибр, форма и вес пули, а также характер преграды.

Отличие выходного отверстия от входного выражено тем резче, чем больше толщина пробиваемой преграды.

В тонких преградах (однослойные предметы одежды) определить, является ли данное повреждение выходным или входным отверстием, не удается, и направление полета пули определяется по другим данным. При пробивании пулей преград достаточной толщины выходное отверстие, как правило, больше входного, особенно в хрупких материалах. При повреждении хрупких преград (например, кирпичных стен, толстых оконных стекол) пуля, пробивая преграду, стремится выбить из нее кусок, стоящий на ее пути. Приближение пули к задней стенке преграды приводит к образованию откола значительного куска преграды, так как давление пули изнутри не компенсируется давлением снаружи. В результате этого выходное отверстие имеет вид более или менее широкой воронки с радиальными трещинами, в глубине которой оканчивается пулевой канал. Изложенное может быть иллюстрировано следующим примером. Винтовочная пуля всегда пробивает 10 см кирпичную стену, покрытую с передней поверхности металлическим листом толщиной 4 мм. Если металлический лист прикрепить к задней поверхности стены, уменьшив вдвое его толщину, то пуля стену не пробьет. Это объясняется тем, что пробивание стены облегчается отрывом у задней стенки куска кирпича. Металлический же, даже тонкий, лист препятствует такому отрыву. При пробивании преград из металла, например жести, пулевые отверстия имеют другой характер. Металл обладает большой пластичностью, в связи с чем дефект образующегося отверстия имеет диаметр, равный или несколько больший, чем калибр пули, а края отверстия выгибаются по ходу пули. При этом они оказываются разделенными радиальными трещинами на отдельные зубчики. Этот признак позволяет легко определить направление полета пули (рис. 178).

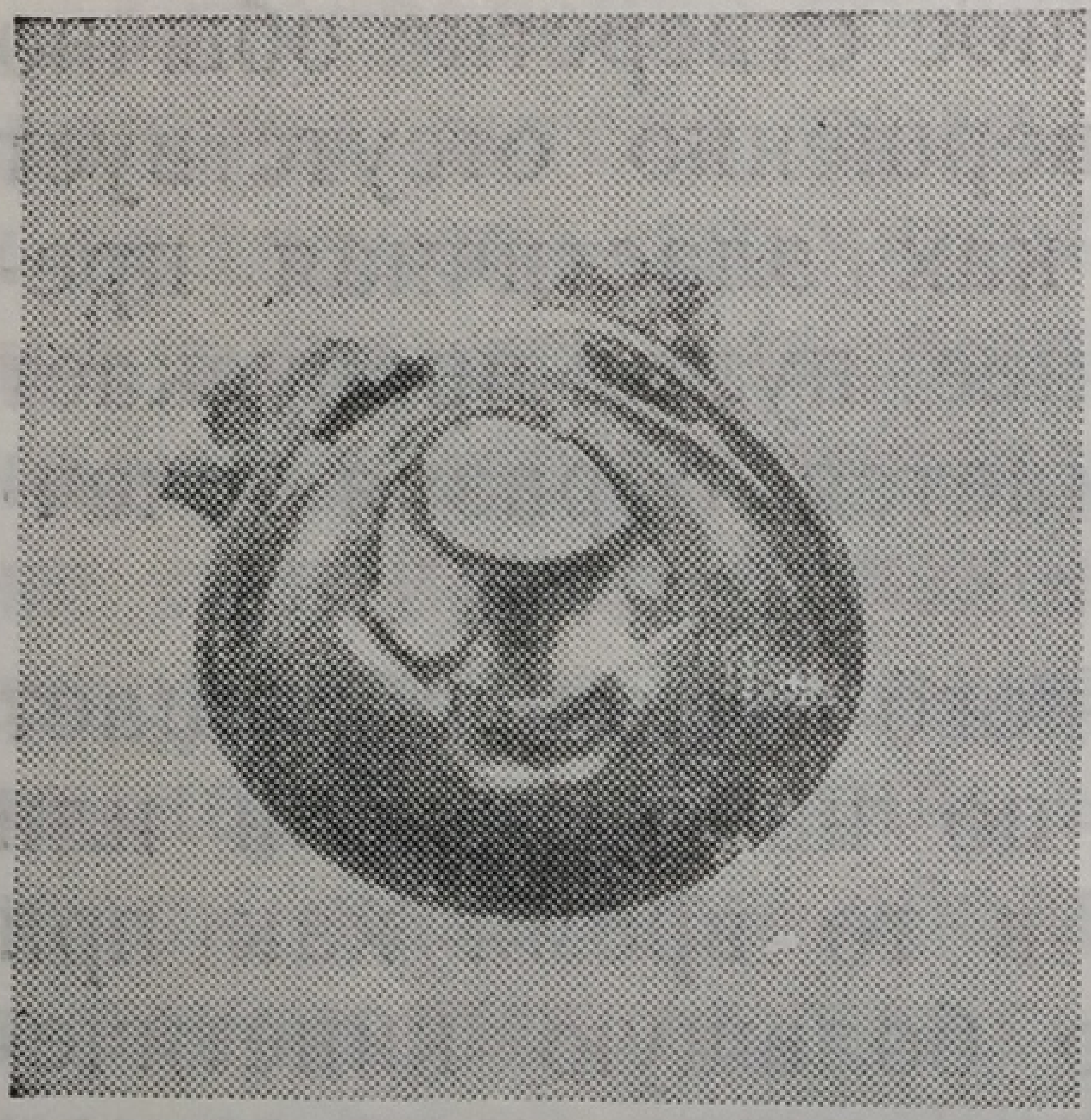


Рис. 178. Пулевое повреждение металлической пуговицы.

Края повреждения вывернуты по направлению движения пули.

При повреждении деревянных предметов характер входных и выходных отверстий различен в зависимости от того, пробиты ли они вдоль (через торцовые части) или поперек волокон и было ли дерево сырым или сухим. В сухом дереве образуются круглые входные отверстия (рис. 179). Иногда дерево по краям пробоины трескается. Размеры входного отверстия бывают несколько меньше калибра пули.

Внешний вид пробоин в сыром дереве (в растущих и свежесрубленных деревьях) имеет другой характер, так

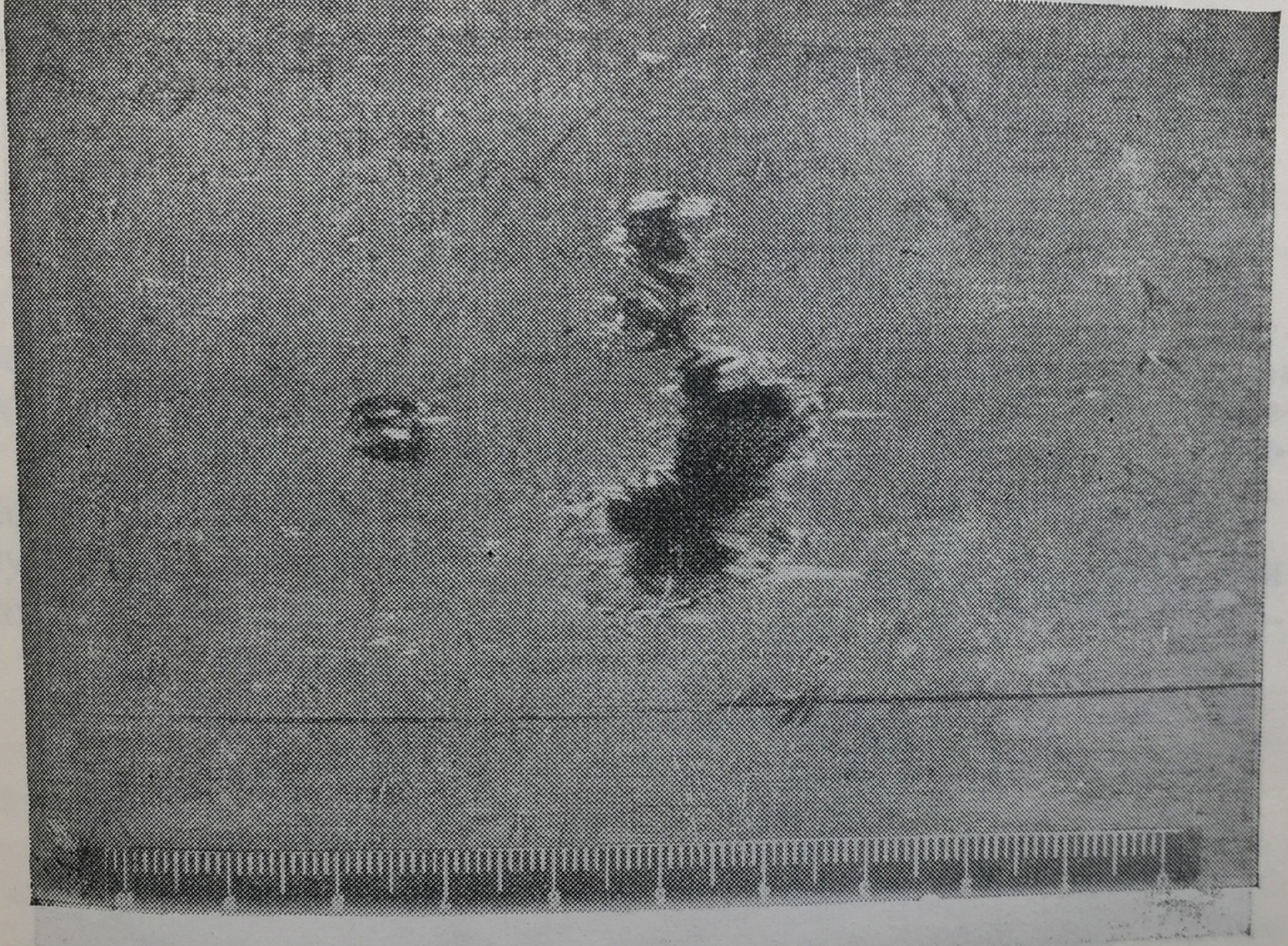


Рис. 179. Входные отверстия в деревянной доске.

Выстрелы картечью из дробового ружья с расстояния 1 м.

как оно более эластично, чем сухое. Отверстие после выстрела сжимается и напоминает надрез. Выходное отверстие имеет также вид надреза, но с отщепами по краям. Наиболее обычные повреждения, направленные поперек волокон древесины, в сухом дереве дают большие выходные отверстия, в которых образуются значительной длины отщепы вдоль волокон. В связи с этим выходное отверстие имеет продолговатую форму с ломанными краями (рис. 180).

Определение, с какой стороны летела пуля, по повреждениям на листовом стекле имеет практическое значение при повреждении пулей оконных стекол и может быть произведено достаточно точно. Особенности повреждений оконного стекла установлены и описаны С. Н. Матвеевым (1931).

Пулевое повреждение в стекле имеет форму усеченного конуса, большое основание которого соответствует выходному отверстию, а меньшее— входному, так как по мере продвижения пули в стекле пробоина расширяется (рис. 181, 182). Такие повреждения позволяют установить и угол наклона оружия по отношению к поверхности стекла в связи с тем, что при ударе пули под острым углом в стекло конусообразная пробоина приобретает неправильную форму, скос становится большим со стороны, противоположной удару пули. Таким образом, если пуля вошла под углом справа, то скос будет больше слева и наоборот.

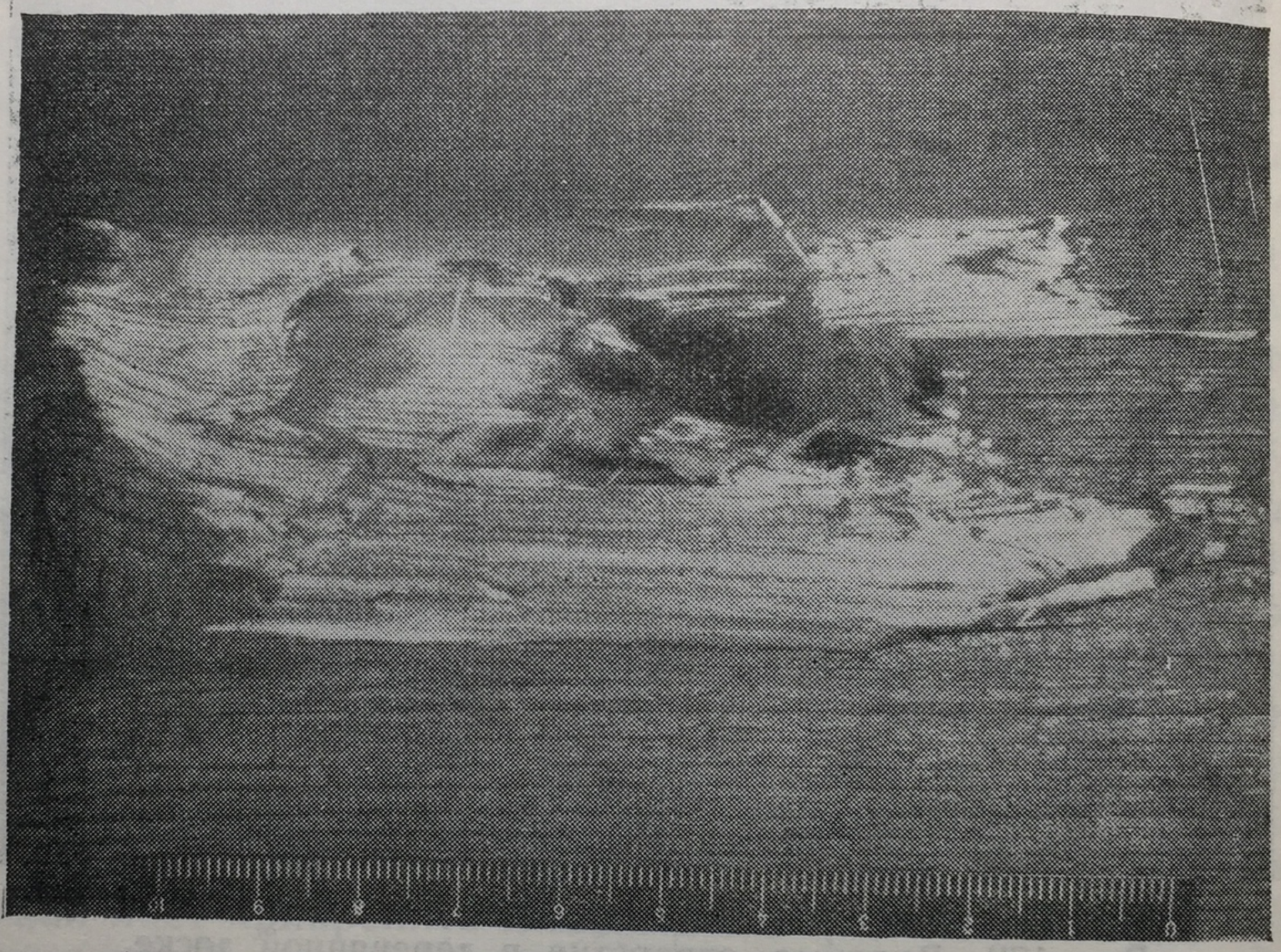


Рис. 180. Выходное огнестрельное отверстие в деревянной доске.

При ударе пули в стекло оно вначале выгибается, а затем трескается по радиусам от точки удара, причем трещины возникают с задней поверхности стекла, так как она подвергается при выгибании наибольшему растяжению. Затем участки стекла между радиальными трещинами выталкиваются в направлении полета пули. При этом образуются концентрические трещины (рис. 183). Они возникают начиная с передней поверхности стекла, так как она подвергается наибольшему растяжению. В результате на гранях образующихся осколков стекла возникают волнообразные неровности (рис. 184), которые располагаются дугообразно изогнутыми пучками поперек граней. На гранях осколков стекла, соответствующих радиальным трещинам, вершины (сближающиеся концы) этих пучков находятся у передней поверхности стекла, то есть той, в которую был нанесен удар. На гранях, соответствующих концентрическим трещинам, вершины пучков всегда обращены к задней поверхности стекла, через которую пуля вышла из стекла.

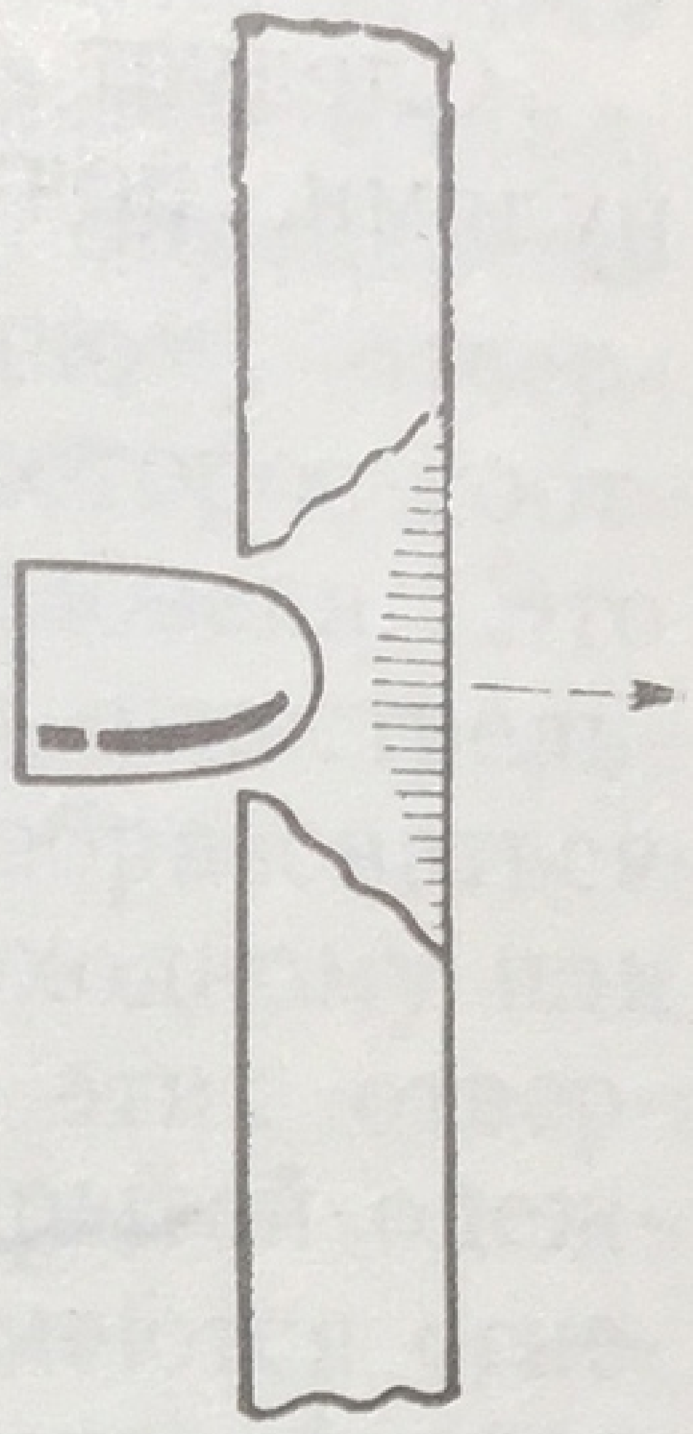


Рис. 181. Конусовидная форма пулевого повреждения в листовом стекле.

Эти признаки позволяют без затруднений определить направление полета пули при повреждении ею стекла даже в том случае, если сохранилась только часть повреждения, например, осколок с частью края пробоины, который не выпал из рамы окна.

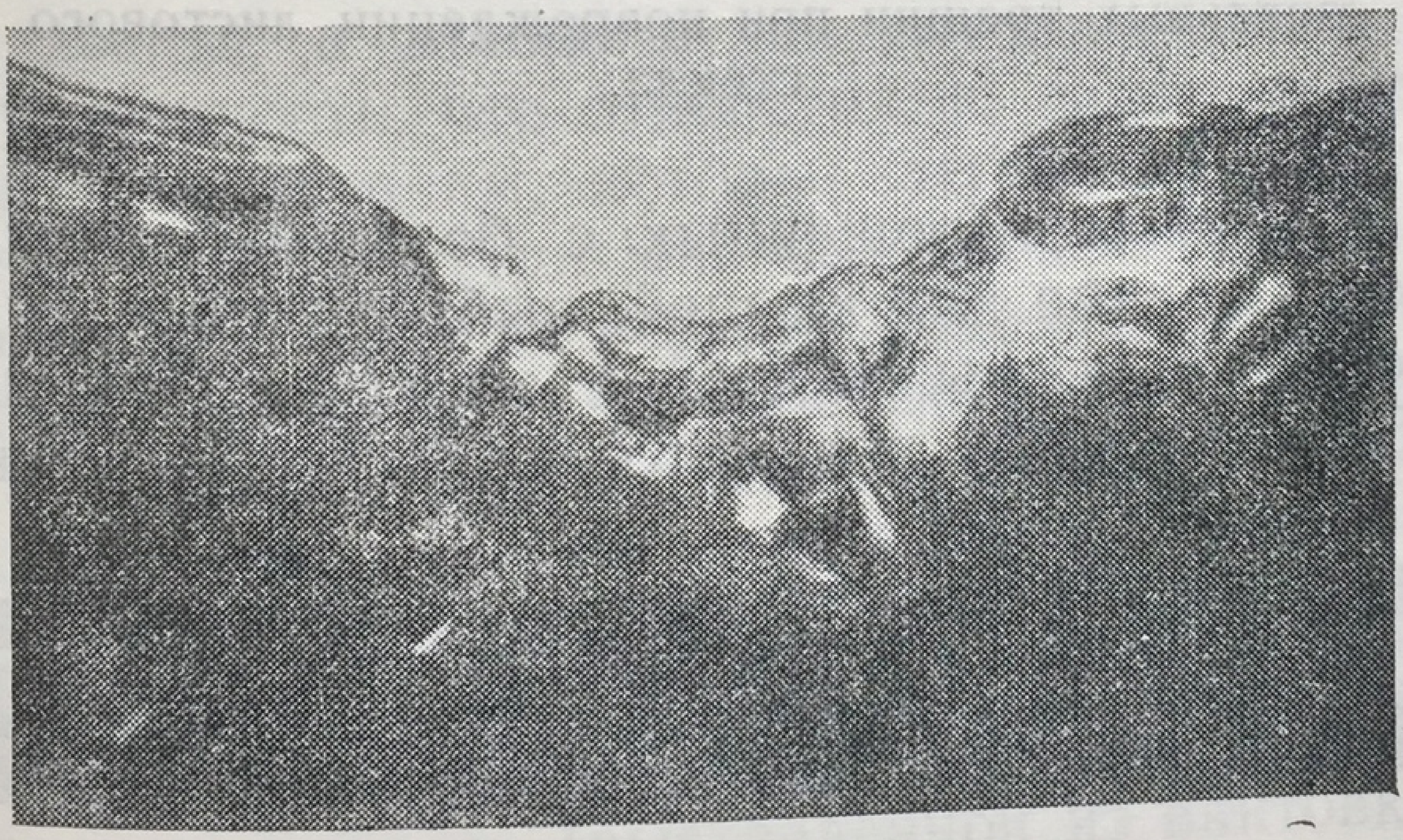


Рис. 182. Скос края повреждения в листовом стекле в результате расширения повреждения по направлению полета пули.

Если удар пули попал в стекло не перпендикулярно, а под углом, то концентрические трещины располагаются вокруг пробоин уже не по правильным кругам, а больше с противоположной стороны к направлению полета пули.

Следует иметь в виду, что от пробоин, нанесенных пулями, почти неотличимы отверстия от небольших тяжелых предметов, брошенных с большой силой, например, кусков свинца или камней, выброшенных из рогатки.

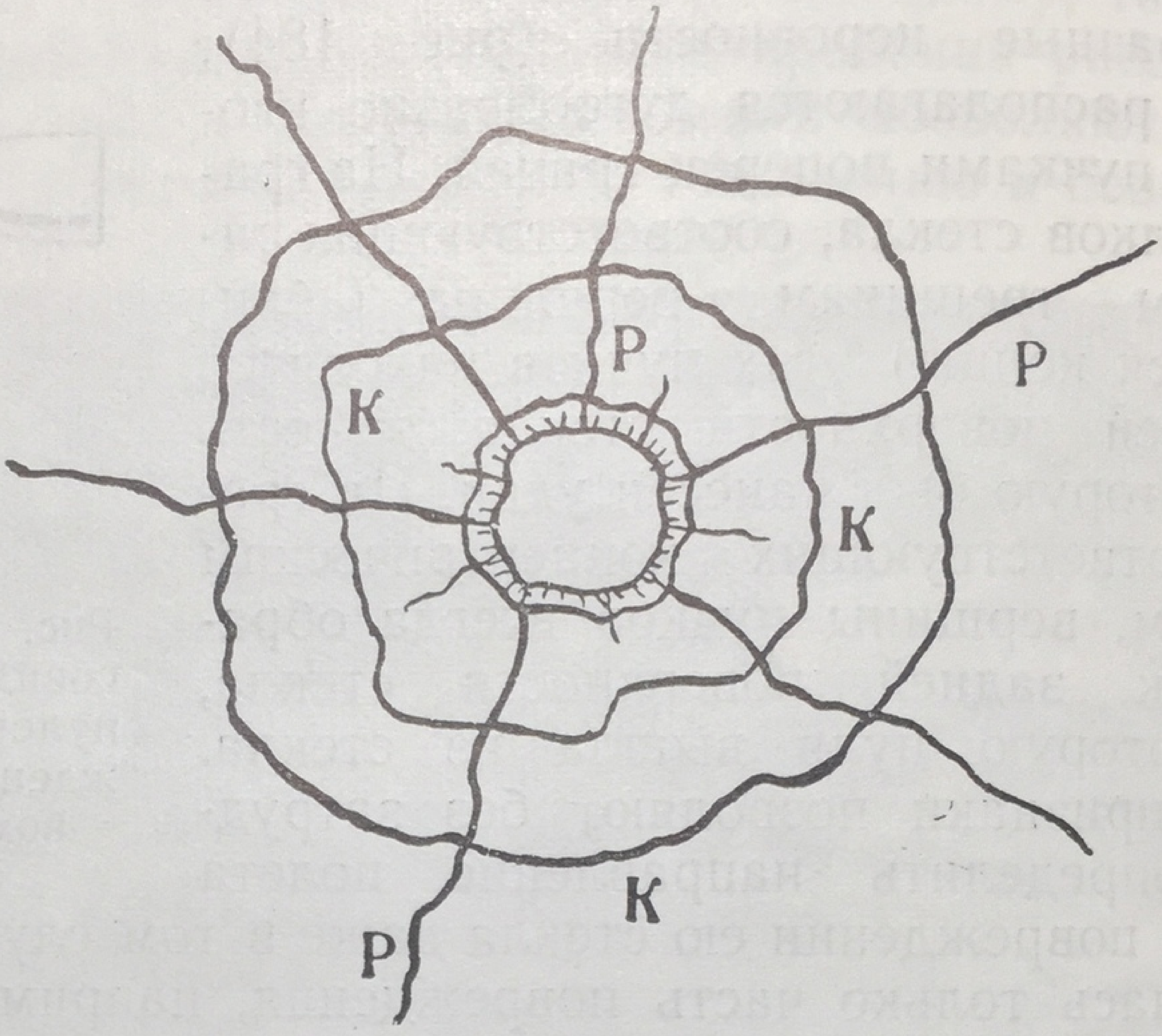


Рис. 183. Образование концентрических и радиальных трещин при повреждении листового стекла.

Входные и выходные отверстия на одежде. Большая часть предметов одежды состоит из одного тонкого слоя ткани, трикотажа или других материалов. В них не удается проследить пулевой канал и поэтому входное и выходное повреждения одежды обычно приходится определять по отношению к повреждениям тела человека, на котором была надета одежда. Например, соответственно входному отверстию на кожных покровах

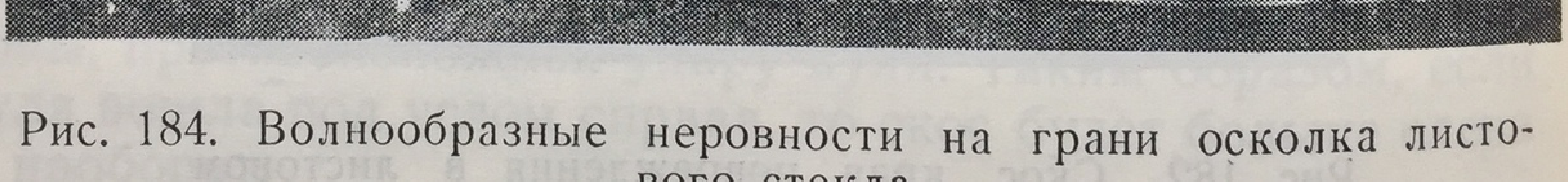


Рис. 184. Волнообразные неровности на грани осколка листового стекла.

тела рассматривается как входное и прилегающее к нему отверстие на одежде.

На многослойных предметах одежды (пальто, шапка и пр.), в которых может быть прослежен пулевой канал, входное и выходное отверстия могут быть определены как на повреждении, соответствующем входному отверстию тела, так и на повреждении одежды, которое соответствует выходному отверстию на теле человека. Это тем более важно, что на одежде при сквозных огнестрельных повреждениях тела нередко может образоваться только одно повреждение — соответственно входному или выходному отверстию тела, когда одно из этих отверстий располагается на области тела, не прикрытой одеждой. Очень редко бывают и случаи, когда имеются огнестрельные повреждения одежды без повреждений тела.

Входные отверстия на одежде, как правило, имеют дефект ткани меньше калибра пули. Практически его нередко установить не удается из-за разволокненных краев (особенно на шерстяных тканях). Размеры выходного отверстия, как правило, больше входного. Обычно наблюдаемое в эксперименте по краям входного отверстия выворачивание волокон наружу, на практике может быть использовано как признак выходного отверстия далеко не всегда, а только в тех случаях, когда имеется полная уверенность, что отверстия не подвергались механическим воздействиям, которые легко изменяют первоначальную картину. При многослойной одежде удаление наружного слоя одежды нередко позволяет отметить этот признак на лежащем ниже слое ткани, который был защищен от внешних воздействий наружным слоем.

Выходные отверстия на одежде могут иметь обширную величину в тех случаях, когда в их образовании принимают участие отломки костей.

При огнестрельных повреждениях тела пулей, имеющей большую скорость (выстреленной из винтовки, карабина или пулемета), если имеется повреждение костей, отломки их образуют компактную массу. Эта масса отломков приобретает значительную энергию и действует на область выходного отверстия подобно тому, как это описано для столба пороховых газов (см. § 48, а), нанося обширное повреждение. При этом на тканых материалах одежды нередко образуются крестообразные повреждения, совершенно такие же, как и на входных отверстиях (рис. 185), нанесенных в пределах механического действия пороховых газов.

Если преграда состоит из нескольких слоев разнородного материала, что наблюдается при наличии многослойной одежды, то по ходу пулевого канала в нижних слоях могут быть обнаружены частицы материалов, образующих верхние слои (рис. 186).

При повреждении одежды, когда у пострадавшего имелось ранение с повреждением костей, у выходных отверстий могут быть нередко обнаружены мелкие их отломки (рис. 187). При этом у выходных отверстий на головных уборах, особенно состоящих из нескольких слоев разных тканей (например, шапки-ушанки и др.), можно очень часто обнаружить не только отломки черепных костей, но и пряди волос (рис. 188).

В некоторых случаях направление выстрела удается определить и по касательным повреждениям (рис. 189). Так, при касательном повреждении кожаной обуви или предметов одежды, изготовленных из дубленой кожи, по краям длинных сторон повреждения имеются множественные надрывы, в результате чего образуются лоскуты в виде зубчиков длиной 2—3 мм, которые своими вершинами оказываются направленными навстречу движению пули (рис. 190).

Как общее правило, при исследовании касательных огнестрельных повреждений различных преград с целью определения направления выстрела следует производить серию экспериментальных выстрелов в ту же преграду и из того же образца оружия, каким было нанесено повреждение. В ряде случаев это позволит по особенностям полученных повреждений установить направление выстрела.

Наличие ружейной смазки. Надежным признаком входного отверстия является обнаружение по краям его следов ружейной смазки, которая вместе с копотью выстрела образует ободок обтирания пули. Наличие ружейной смазки обнаруживается по характерному свечению краев отверстия при осмотре его под ультрафиолетовыми лучами. Однако как показывает практика, такое свечение ружейной смазки в ряде случаев может отсутствовать, хотя смазка и имеется у краев отверстия, так как оно гасится предметом-носителем. Для открытия на предметах одежды следов ружейной смазки в таких

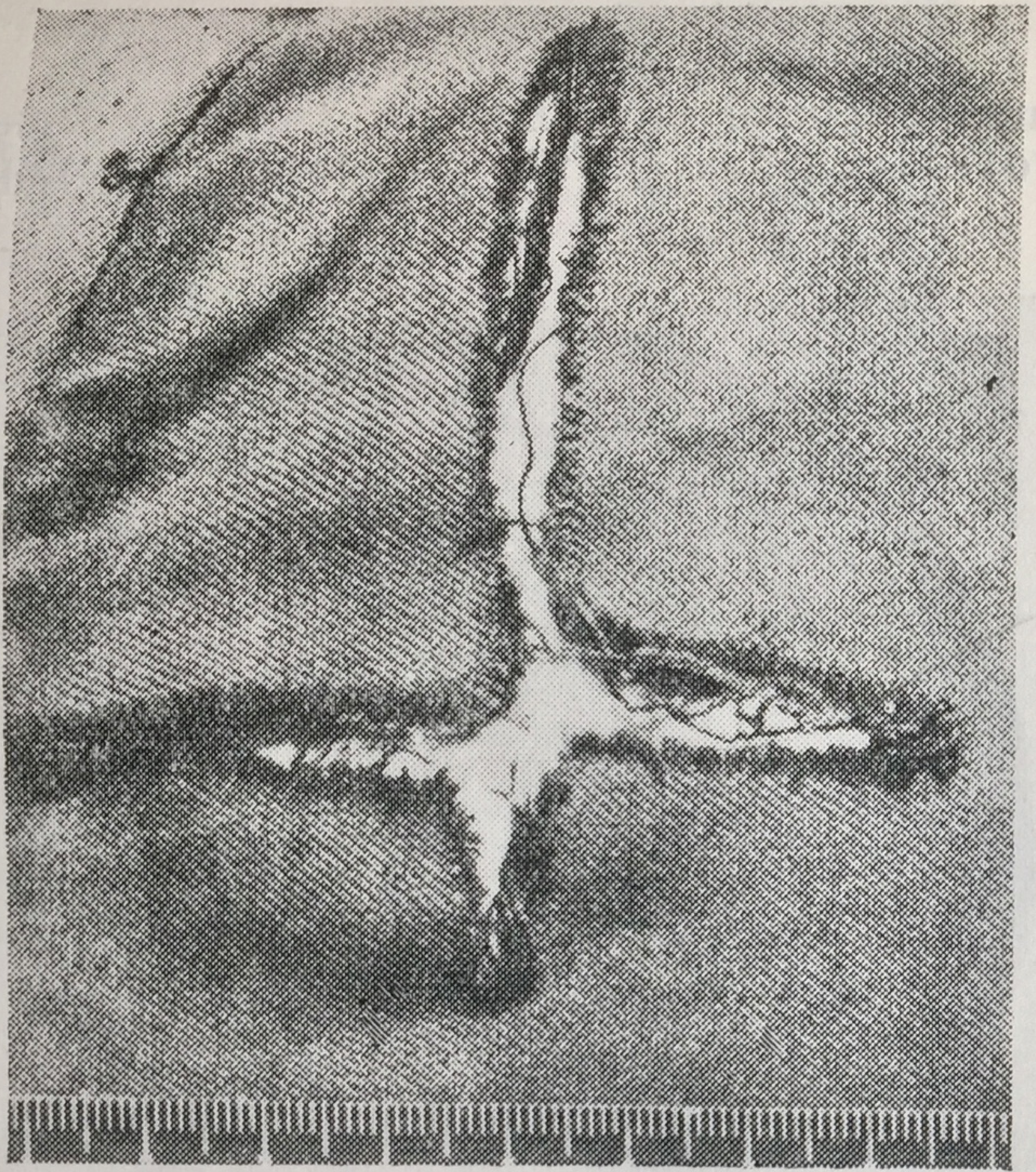


Рис. 185. Выходное отверстие крестообразной формы при выстреле из винтовки образца 1891/30 гг.

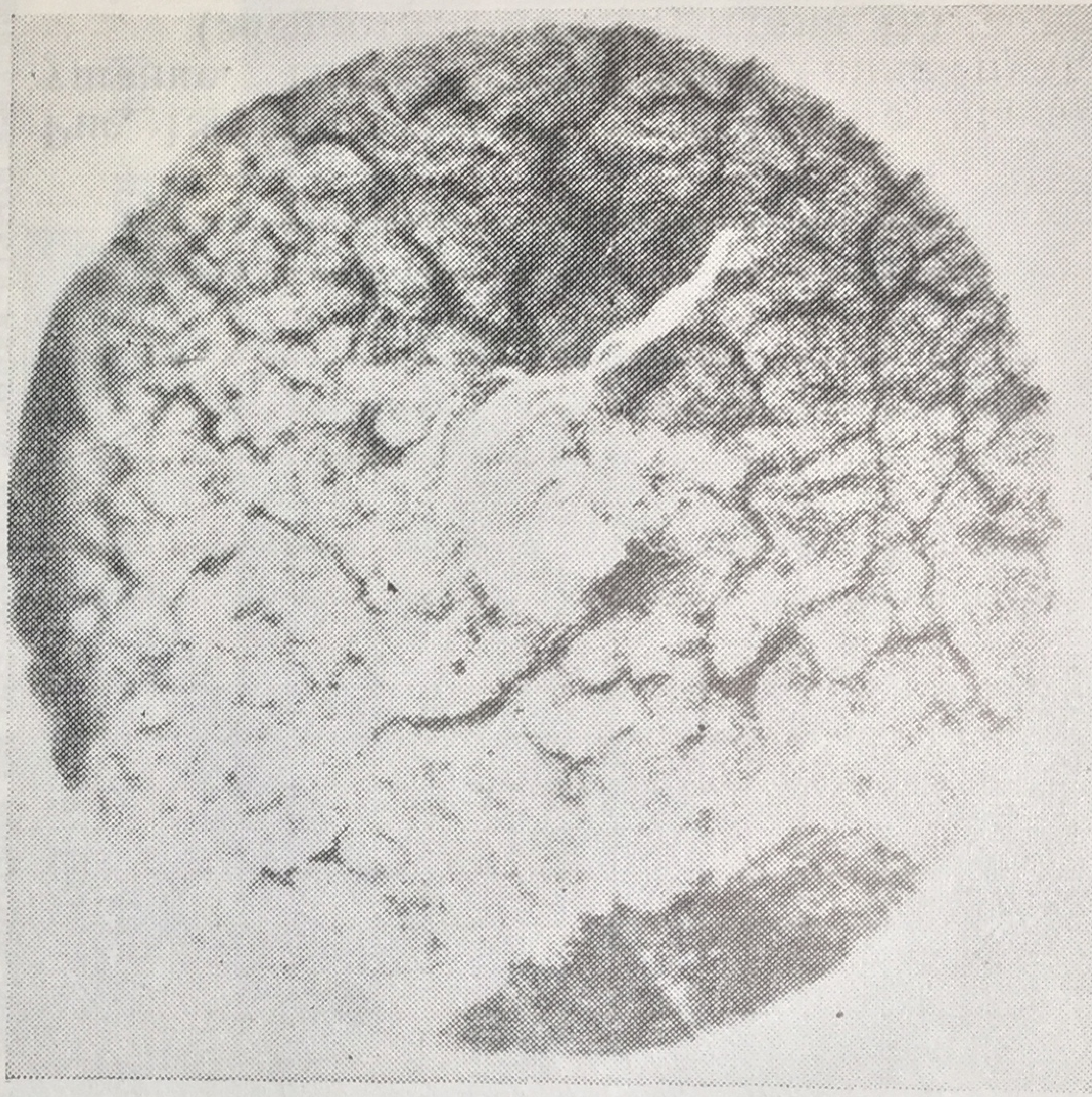


Рис. 186. Выходное пулевое отверстие на шапке-ушанке.

Нити подкладки выбиты наружу пулей из глубины пулевого канала (экспертиза по делу г-на Р.)

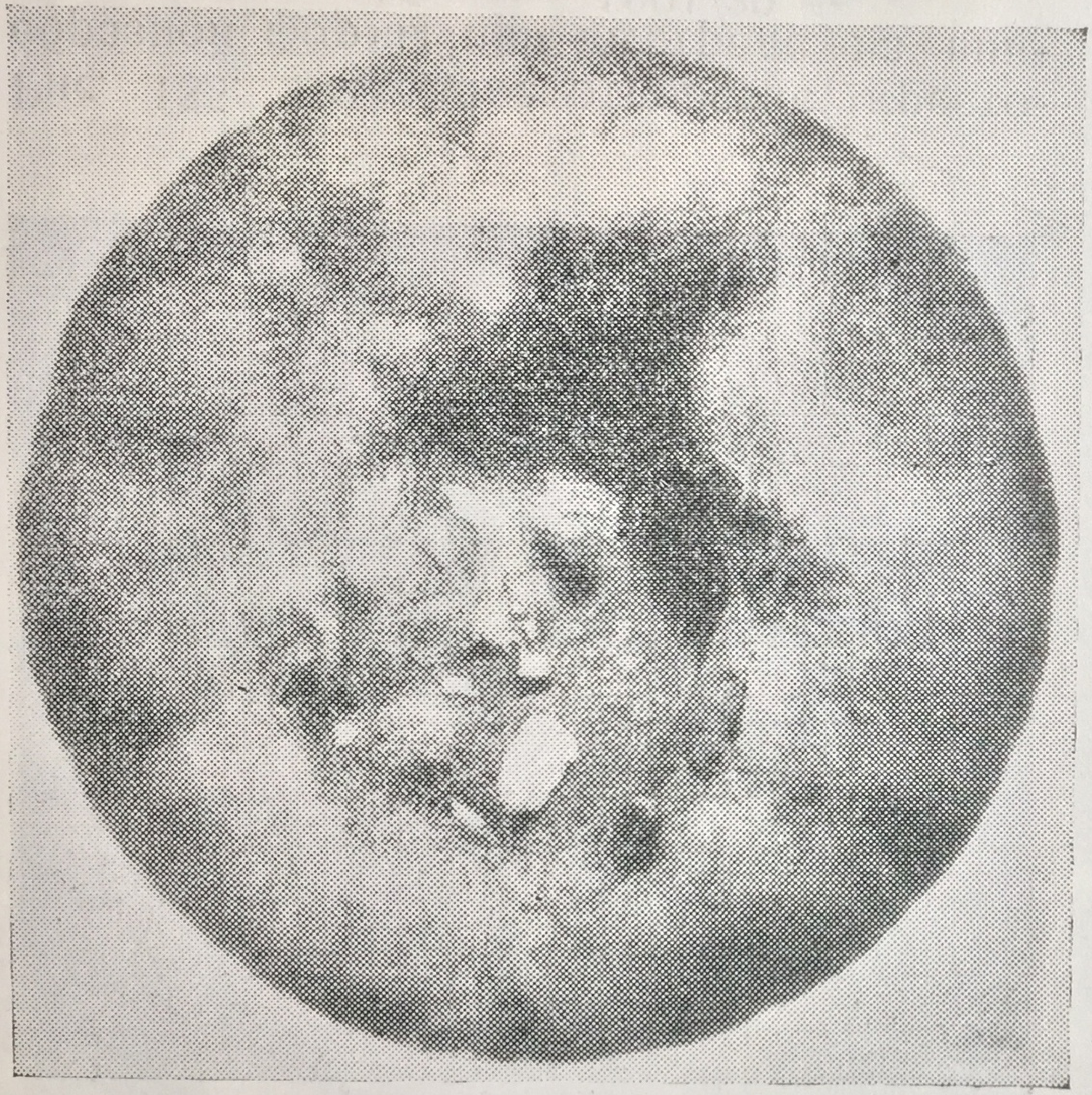


Рис. 187. Отломки костей черепа у входного пулевого отверстия на шапке-ушанке (экспертиза по делу гр-на К.).

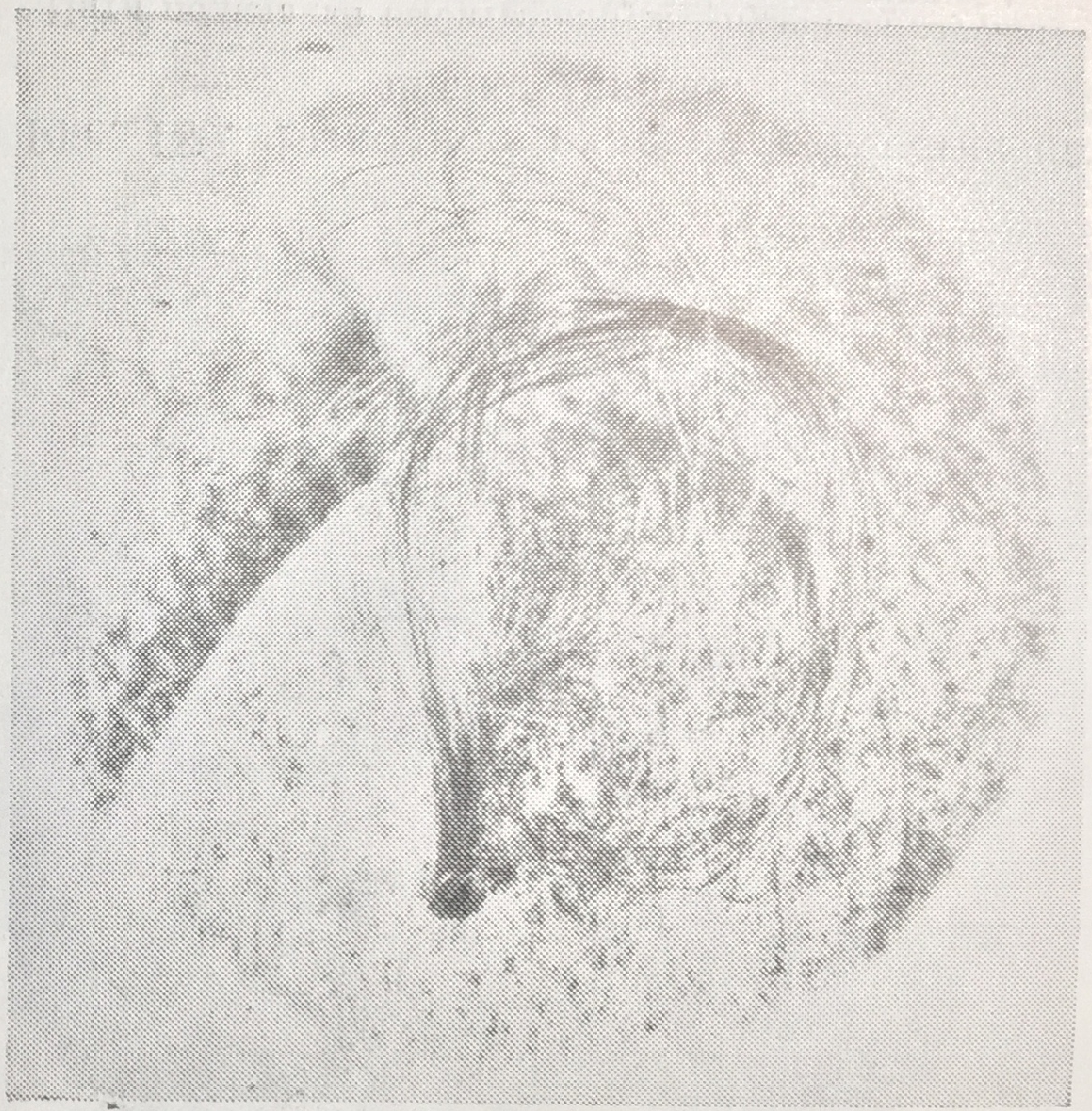


Рис. 188. Выходное отверстие на шапке-ушанке. Прядь волос, вынесенная пулей (экспертиза по делу гр-на В.).

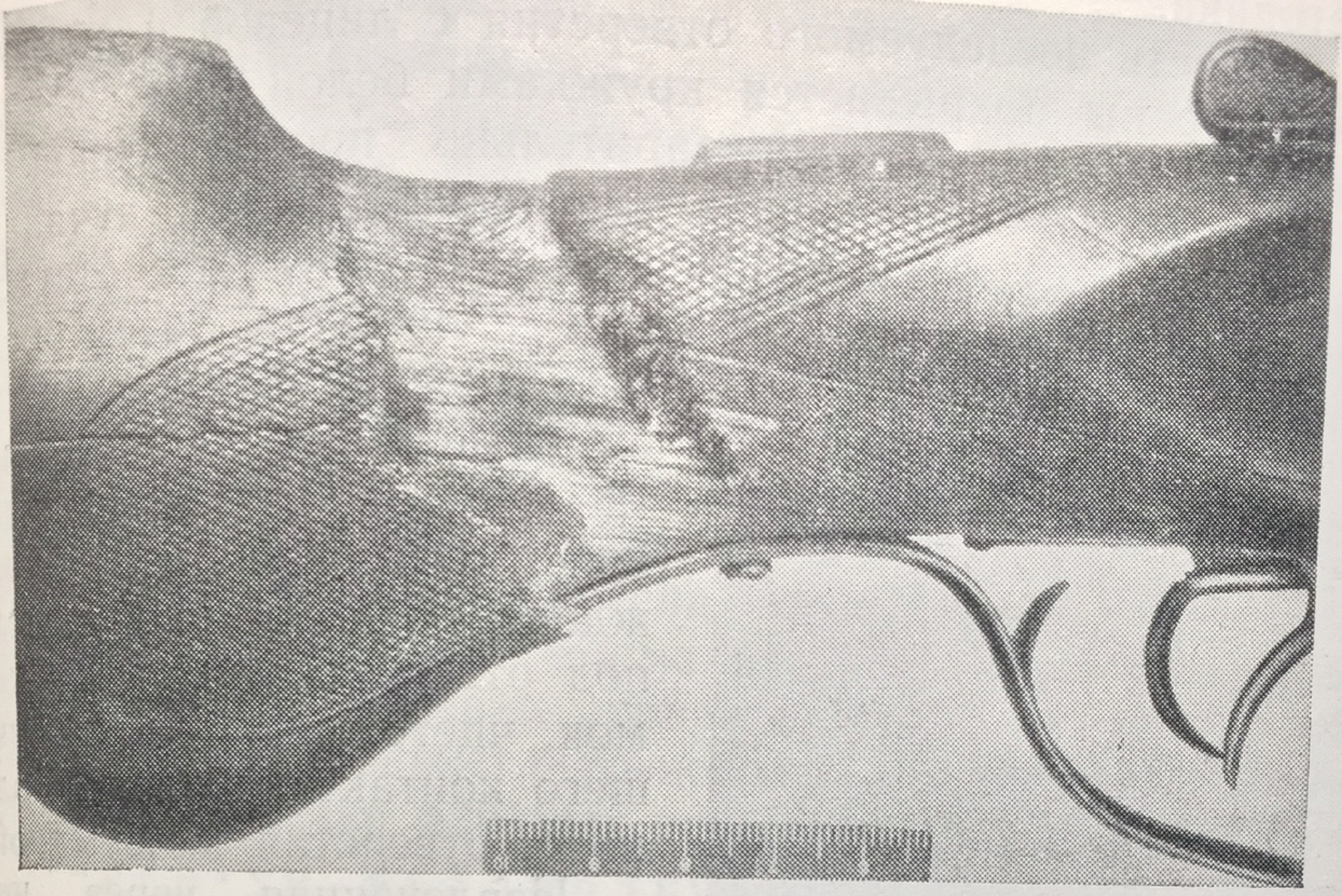


Рис. 189. Касательное повреждение шейки ложи дробового ружья снарядом картечи.

Направление полета картечи установлено по конусовидной форме повреждения и трещинам у выхода.

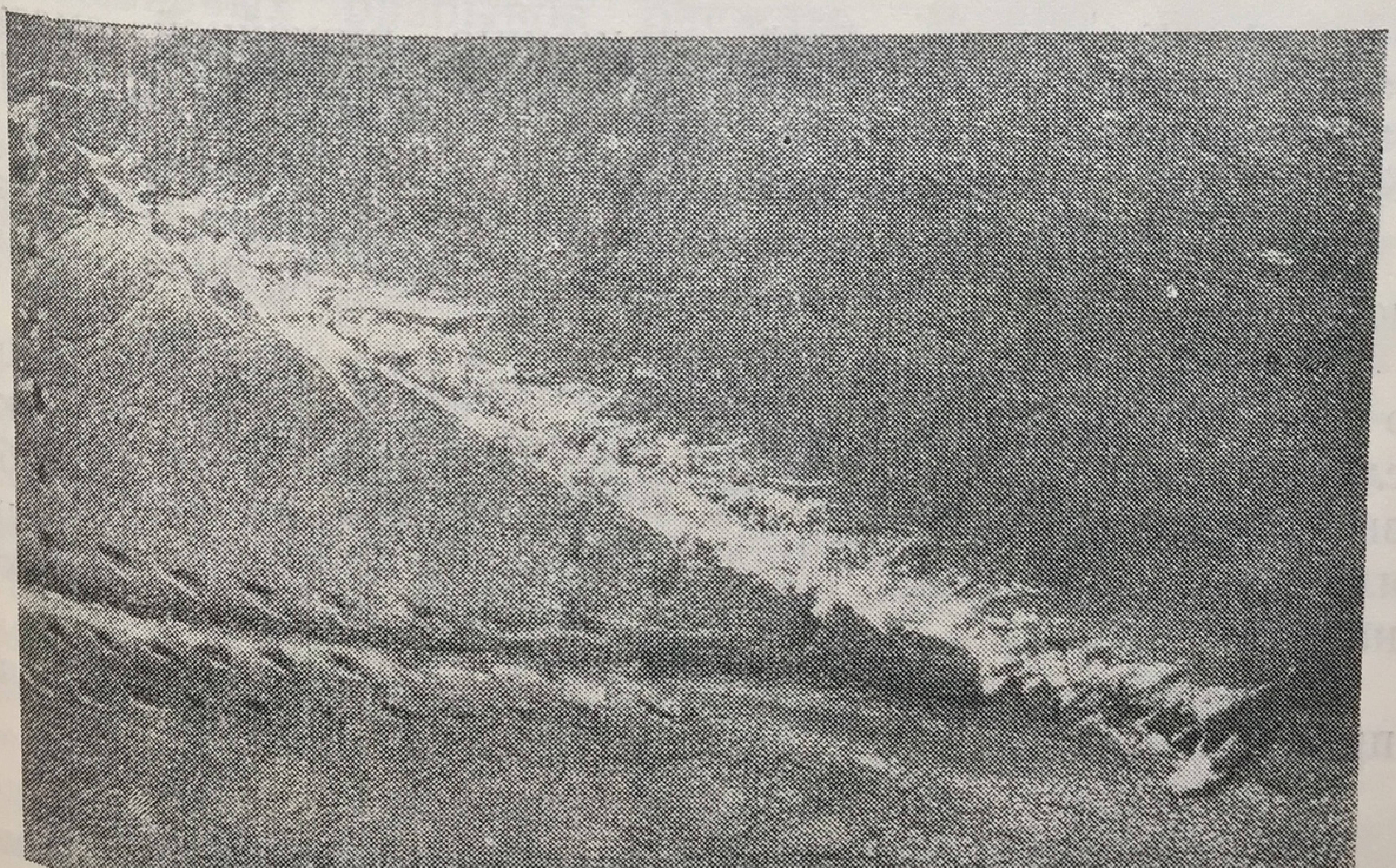


Рис. 190. Касательное повреждение пулей дубленой кожи (случай Коваля).

случаях Б. М. Розановым (1952) предложена следующая методика.

Область исследуемого отверстия с лицевой и оборотной стороны покрывается кружками белой бумаги диаметром 10—15 см, предварительно просмотренной в ультрафиолетовых лучах с целью определения отсутствия ее свечения. Затем предмет с исследуемым отверстием помещается под пресс на 12—24 часа. При исследовании огнестрельных повреждений одежды необходимо под отверстие помещать комок чистой ваты для лучшего контакта области входного отверстия с бумагой.

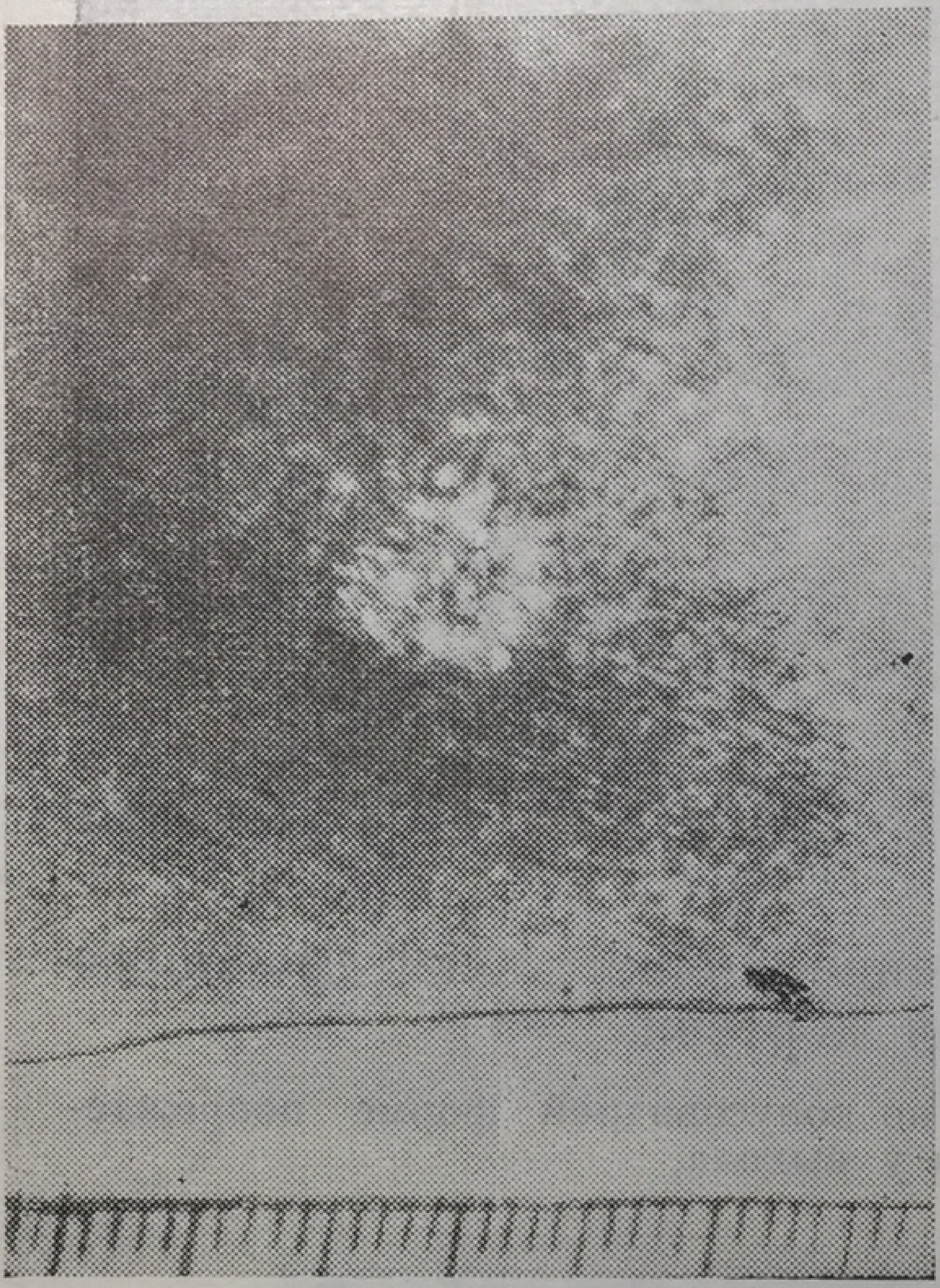


Рис. 191. Кольцо ружейной смазки у краев входного отверстия, выявленное при осмотре под ультрафиолетовыми лучами.

Извлеченная через несколько часов бумага просматривается в ультрафиолетовых лучах. В положительном случае на ней обнаруживается ярко светящееся колечко соответственно расположению ружейной смазки по краям отверстия (рис. 191). В ряде случаев смазка видна на бумаге и невооруженным глазом в виде масляного пятна.

Наличие ружейной смазки позволяет сделать вывод о том, что данное отверстие является входным. Если же следы ружейной смазки не обнаружены, то каких-либо выводов о том, что данное отверстие является входным или выходным, делать нельзя, так как ружейная смазка на пуле имеется далеко не во всех случаях.

Определение под каким углом пуля пробила данную преграду, рассматривается в § 53.

§ 50. Из какого вида и образца оружия нанесено данное огнестрельное повреждение?

Определение вида и образца оружия по признакам огнестрельных повреждений затруднительно и возможно лишь в отдельных случаях. Чаще имеется возможность сузить круг оружия, которое могло нанести данное повреждение, путем исключения ряда видов и образцов оружия.

Наибольшие возможности определения вида и образца оружия имеются по признакам близкого выстрела вокруг входного отверстия. Для этой цели могут быть использованы объем механического действия газов, специфическое расположение налета копоти выстрела, характер остатков порохового заряда и отпечатки дульного конца оружия.

Кроме того, данные для суждения о виде и образце оружия могут быть получены по диаметру входного отверстия, так как оно в ряде случаев соответствует калибру пули, которая нанесла это отверстие, а также иногда по характерной форме входного отверстия. При множественных пулевых повреждениях для решения данного вопроса может быть использован характер взаимного расположения входных отверстий.

Характер механического действия газов позволяет лишь приблизительно определить вид оружия, из которого нанесено повреждение. В § 48 указывалось, что по силе механического действия пороховых газов среди существующих видов и образцов оружия различают оружие мощное, средней мощности и малой мощности (применительно к повреждениям одежды). В случае обширных разрывов одежды, можно исключить оружие средней и малой мощности. Незначительное же механическое действие газов может наблюдаться у любого оружия, в том числе и мощного, при выстрелах дефектными патронами. Более точное определение оружия только по этим признакам невозможно.

Специфическое расположение налета копоти выстрела наблюдается, во-первых, в тех случаях, когда выстрел производится из оружия, имеющего дульно-тормозное устройство. Последнее в виде компенсатора имеется в отечественных автоматах ППШ и ППС (рис. 192, 193) и в виде тормоза-компенсатора в самозарядной винтовке «СВТ-40», а также у ряда иностранных моделей автоматов (рис. 194). Дульно-тормозное устройство прикрывает дульный срез оружия и направляет значительную часть пороховых газов в окошки компенсатора. В зависимости от числа, формы и взаимного расположения окошек компенсатора пороховые газы с копотью выстрела проникают через них и, отлагаясь на мишени, образуют специфическое только для данной конструкции компенсатора изображение в виде характерных по форме, числу и расположению пятен.

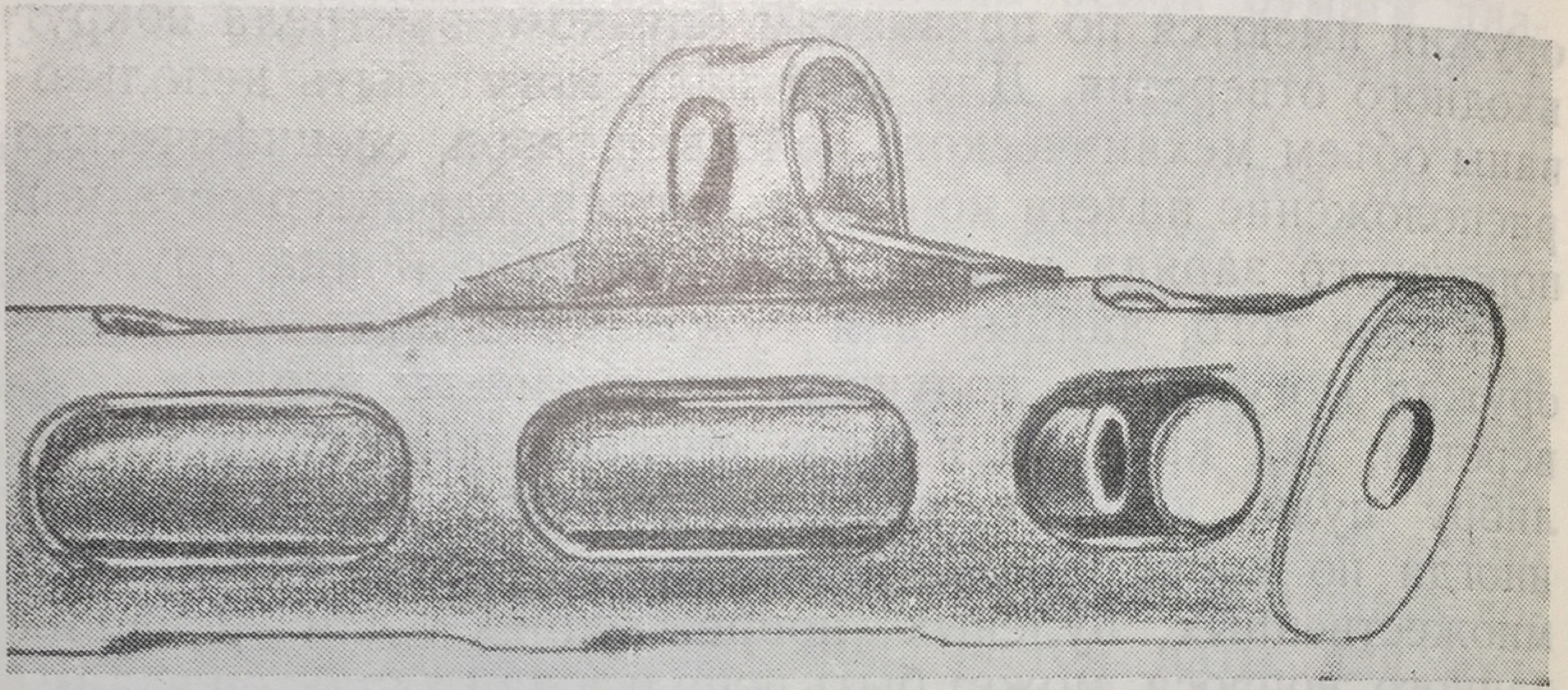


Рис. 192. Компенсатор автомата ППШ.

Такая картина наблюдается только при выстрелах не далее 1—2 см от передней площади компенсатора. При

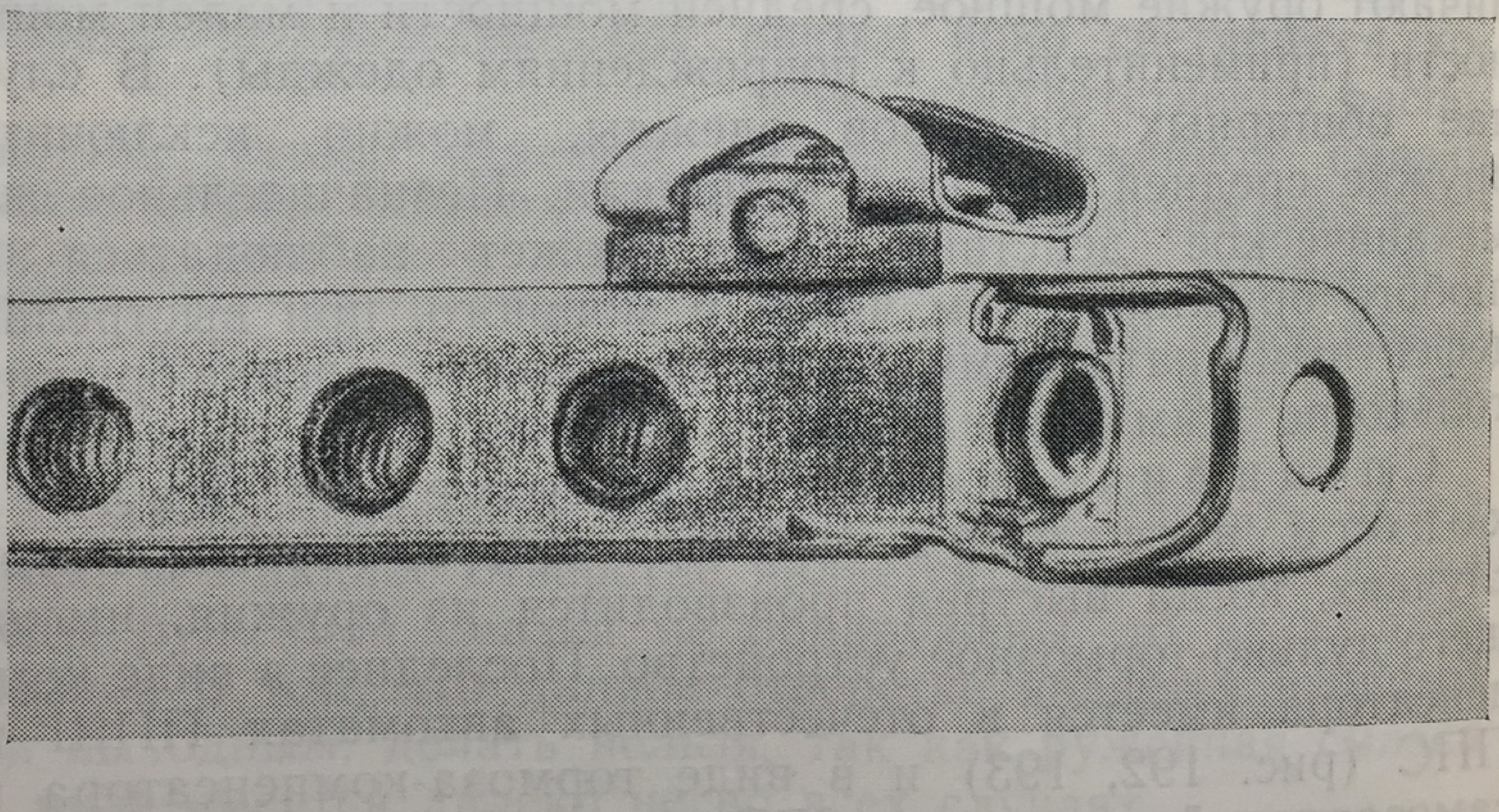


Рис. 193. Компенсатор автомата ППС.

выстрелах из автомата ППШ вокруг входного отверстия образуется центральное пятно копоти и три других обычно вытянутых пятна (два боковых и верхнее), причем верхнее пятно располагается перпендикулярно боковым (рис. 195) [1]. При выстреле из автомата ППС, кроме центрального пятна копоти, образуются еще два боковых пятна в виде раскрытых крыльев бабочки (рис. 196). Наличие описанного специфического отложения копоти выстрела позволяет без затруднений определять образец оружия, из которого произведен выстрел.

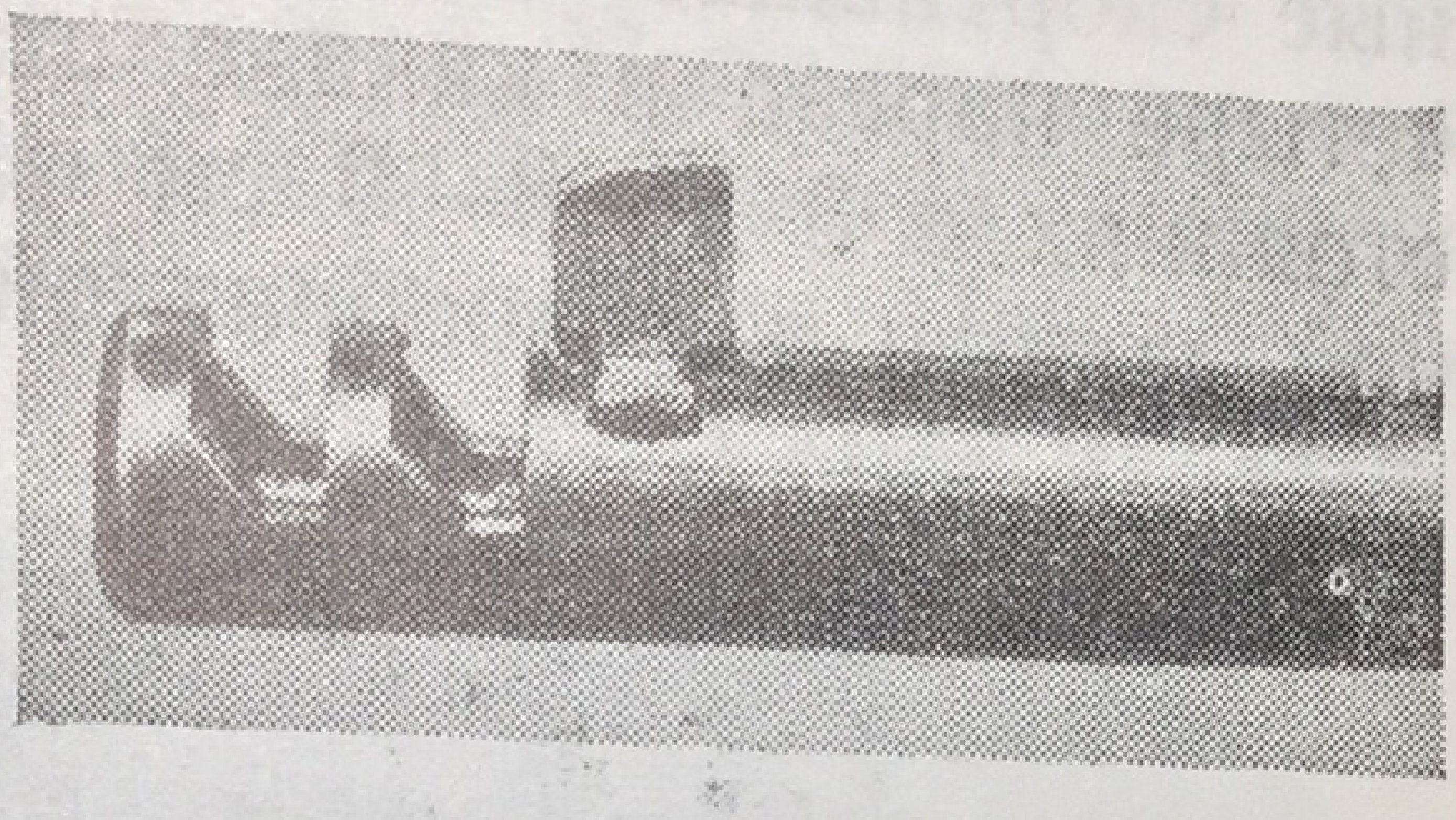


Рис. 194. Тормоз-компенсатор автомата „Беретта“ модели 1938 г.

Характерное расположение налета копоти выстрела вокруг входного отверстия наблюдается также при выстрелах из малокалиберного спортивного оружия. При этом на некоторых дистанциях стрельбы отложения копоти приобретают лучистую форму. Число лучей всегда

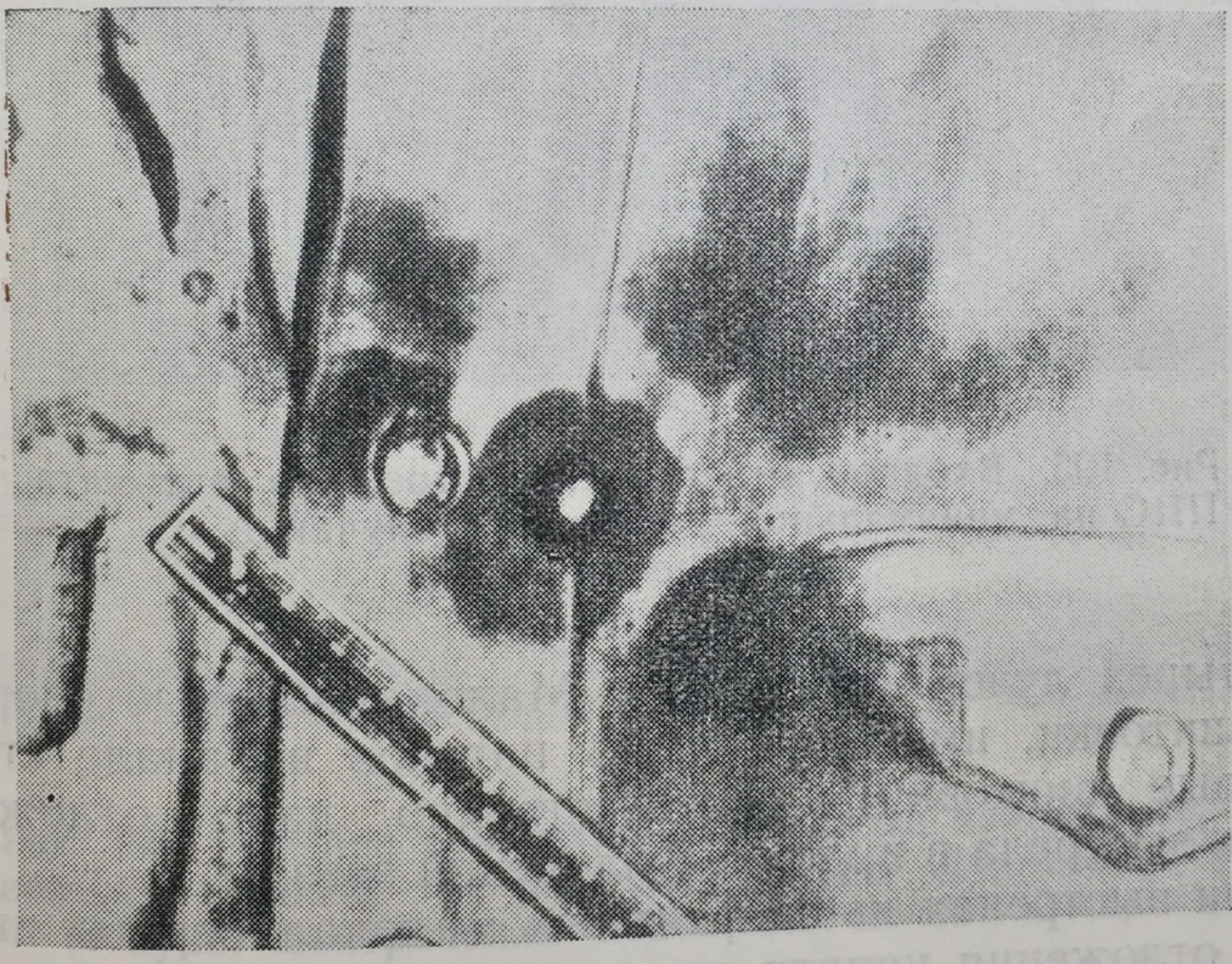


Рис. 195. Входное отверстие. Выстрел из автомата ППШ на минимальной дистанции (случай М. Я. Новикова).

---

[1] В тех случаях, когда ствол направлен перпендикулярно преграде.

точно соответствует числу нарезов в канале ствола оружия. По данным Б. Р. Морозовича (1953) малокалиберные спортивные винтовки «ТОЗ-8» и «ТОЗ-9», имеющие четыре нареза в канале ствола, при выстрелах на расстояниях с 3 до 8—9 см образуют отложения центральной копоти крестообразной формы, то есть состоящей

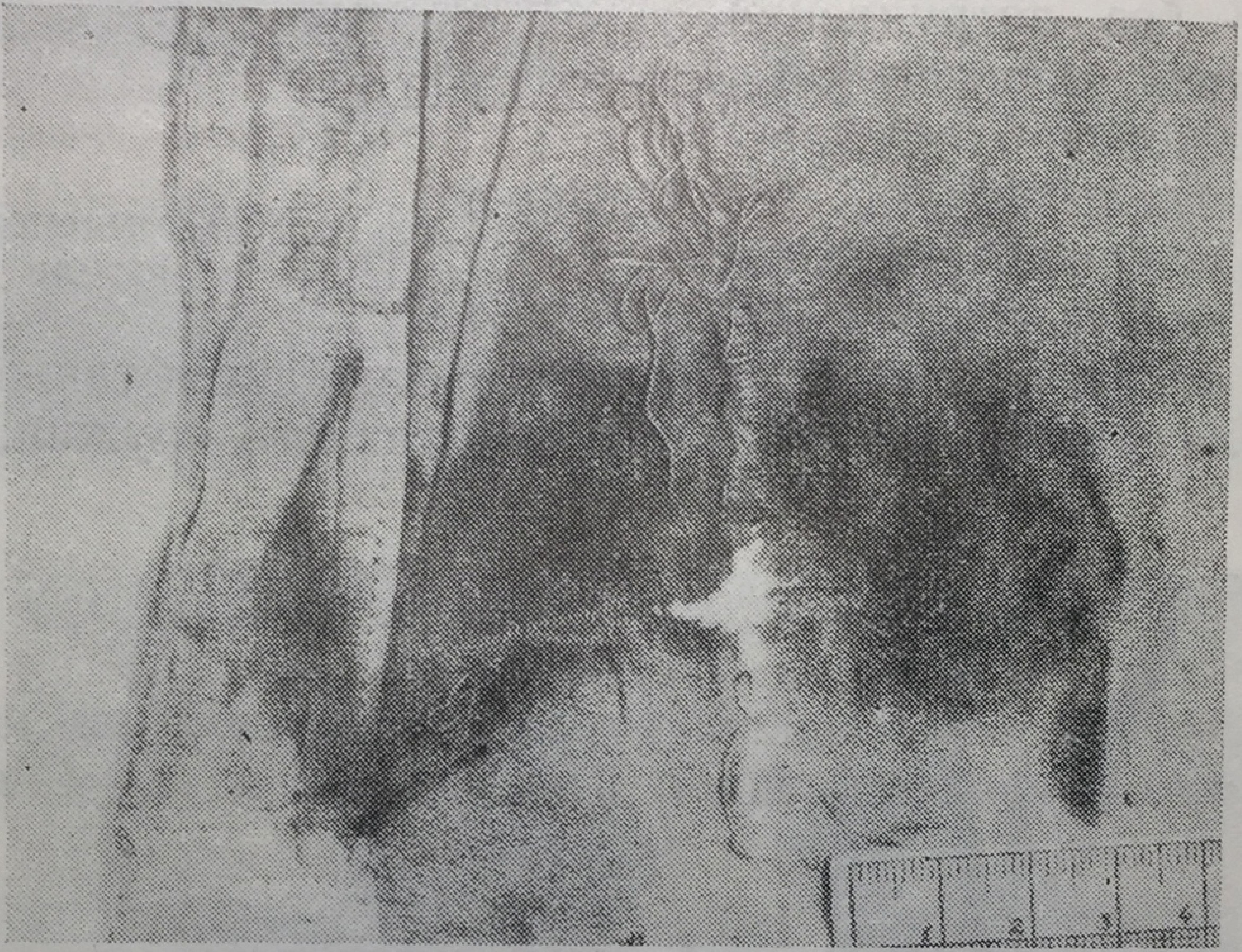


Рис. 196. Входное отверстие. Выстрел из автомата ППС на минимальной дистанции (случай А. С. Гуреева).

из четырех лучей (рис. 197). Малокалиберные спортивные винтовки, имеющие шесть нарезов в канале ствола (целевые винтовки), соответственно дают отложения копоти выстрела в виде шестилучевой звезды.

При выстрелах из спортивных малокалиберных пистолетов отложения копоти также имеют лучистое строение и число лучей соответствует числу нарезов в канале ствола пистолета, из которого произведен выстрел. Однако в этих случаях лучи располагаются не в зоне центральной, а в зоне периферической копоти (рис. 198).

Характер остатков порохового заряда (см. гл. III) позволяет определить тип и иногда марку пороха, благодаря чему в ряде случаев удается установить вид, а иногда и образец оружия, из которого был произведен выстрел, и в большинстве случаев исключить ряд видов и образцов оружия, которые не могли быть применены.

Отпечатки дульного конца оружия возникают только при выстрелах в упор. Наблюдаются они редко, главным образом на кожаных частях одежды. Отпечатки могут быть полными и неполными. При полном отпечатке, когда полностью отпечатывается край дульного среза и прилегающие части (например, передняя поверхность кожуха затвора пистолета, передний конец шомпола и намушник в винтовках и карабинах, отпечаток дульного среза второго ствола в дробовых ружьях), возможно определение образца оружия, из которого произведен выстрел. При неполных отпечатках нередко удается исключить ряд образцов оружия, а если оружие представлено экспертизе, определить, мог ли быть произведен выстрел из оружия данного образца.

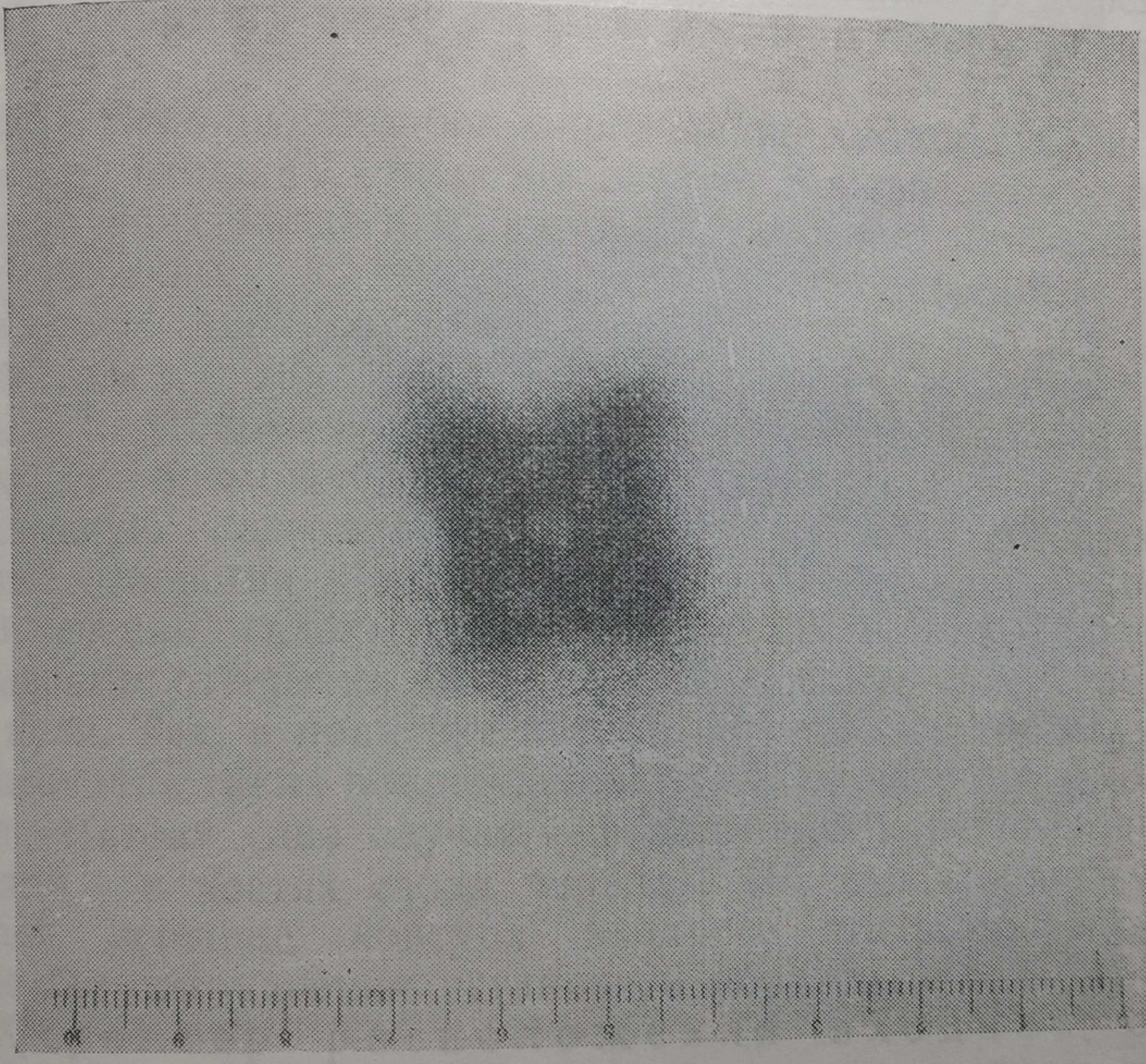


Рис. 197. Входное отверстие. Выстрел из малокалиберной винтовки „ТОЗ-8“ на расстоянии 5 см. Лучистая форма (4 луча) центральных наложений копоти выстрела.

Соответствие диаметра входного отверстия калибру пули, которой оно нанесено наблюдается лишь на тех преградах, которые обладают достаточной пластичностью, например, металлические предметы (листы жести и пр.). Если точное определение калибра пули по диаметру входного отверстия за очень редким исключением не удается, то исключение ряда калибров пуль, которые не могли нанести данное входное отверстие возможно гораздо чаще. Однако следует иметь в виду, что подавляющее число употребляемого оружия имеет одинаковые или очень близкие калибры, что препятствует определению их по входным отверстиям, образованным пулями, выстреленными из такого оружия. Так, нельзя различить входные отверстия, нанесенные пулями калибра 7,62 мм от 7,65 мм,

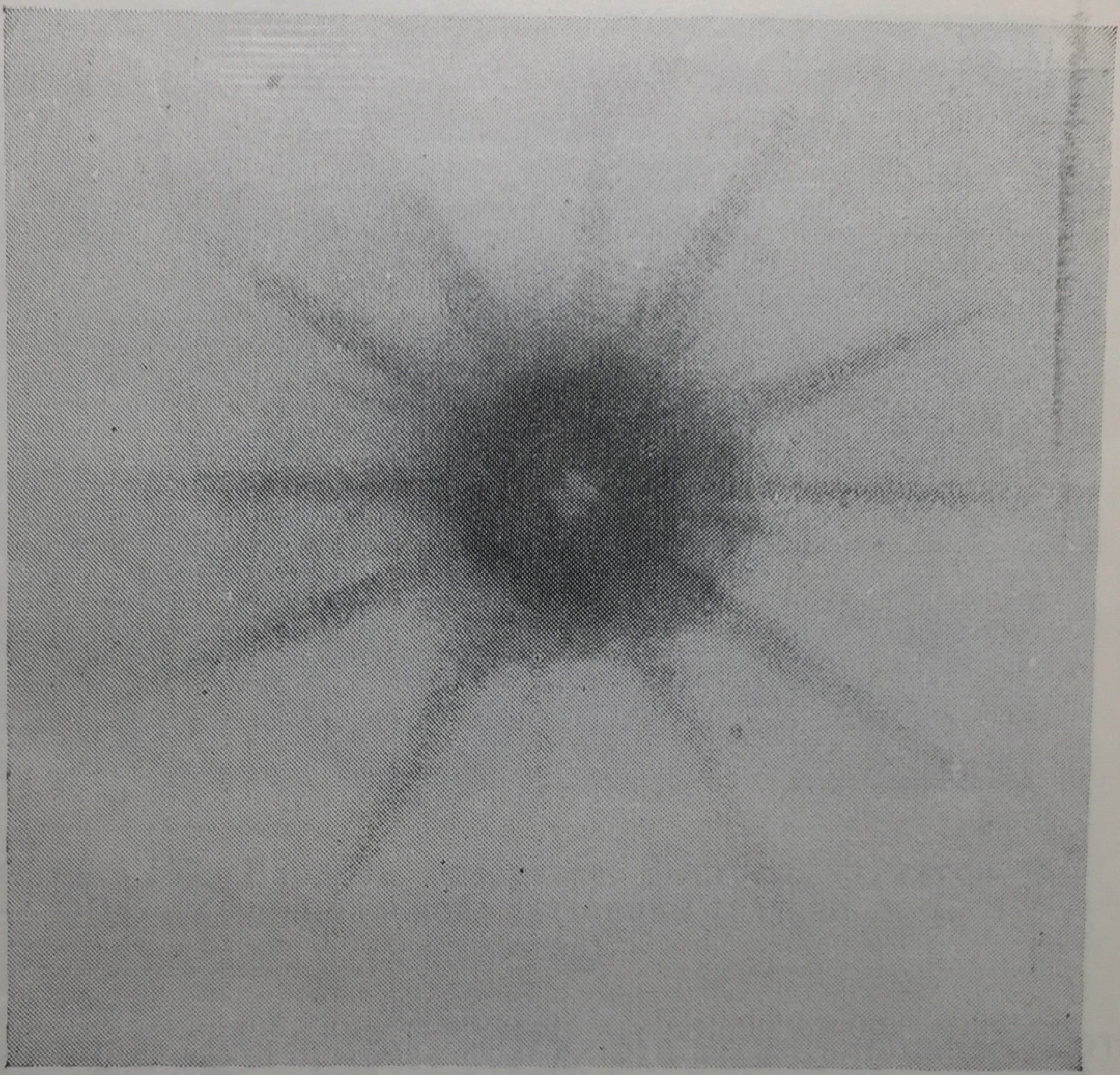


Рис. 198. Входное отверстие. Выстрел из малокалиберного пистолета Марголина на расстоянии 1 см. Лучистая форма (6 лучей) периферических наложений копоти выстрела.

8 мм и даже 9 мм, а эти калибры являются наиболее распространенными. Легко различаются по своему диаметру отверстия, нанесенные пулями соответственно калибра 6,35 мм и 7,62 мм, 7,62 и 11,43, а также 9 и 11,43 мм.

При исследовании огнестрельных повреждений одежды следует иметь в виду, что, по данным В. П. Петрова (1953), калибру пули соответствует не диаметр дефекта ткани, а диаметр этого дефекта, включая ободок обтирания.

Во избежание ошибок определение калибра пули по диаметру входного отверстия следует производить только в тех случаях, когда входное отверстие имеет правильную круглую форму, с выраженным и расположенным при этом строго циркулярно ободком обтирания.

Форма входного отверстия позволяет судить о виде примененного оружия в очень редких случаях. Это возможно, если пуля ударилась в достаточно пластичную преграду точно своей боковой стороной. Форма отверстия в таких случаях является копией бокового сечения (вдоль длинной оси) пули, что вместе с размерами отверстия позволяет определить вид и образец пули. Так, в практике автора встретились три случая образования таких повреждений пулей от патрона револьвера «Наган» (два случая — в деревянных перегородках и один — в костях свода черепа). По характерной усеченной вершине контура входного отверстия можно было без затруднения установить образец пули.

Характер расположения входных отверстий при множественных пулевых повреждениях позволяет установить, нанесены ли они автоматической очередью выстрелов (из самострельного оружия) или же последовательно по одиночке (из самозарядного или неавтоматического оружия). При этом руководствуются следующими признаками: автоматическая очередь выстрелов обычно наносит входные отверстия, расположенные цепочкой по несколько ломанной линии (рис. 199) [1], тогда как последовательно нанесенные одиночные повреждения всегда располагаются беспорядочно на какой-то более или менее значительной площади. Это явление наблюдается даже у самоубийц, которые всегда стремятся наносить выстрелы в определенную минимальную по размерам область тела (обычно область сердца или правый висок). При этом величина площади, которую занимают входные отверстия не связана постоянной зависимостью с числом выстрелов. Автоматическая же очередь выстрелов наносит цепочку входных отверстий, которая тем длиннее, чем больше отдельных выстрелов в очереди.

---

[1] По данным опытов с автоматом ППШ.

Если установлено, что исследуемые множественные повреждения нанесены автоматической очередью выстрелов, то круг оружия, которое могло быть применено для нанесения данных повреждений, значительно сужается. Исключается все неавтоматическое оружие: винтовки (карабины), револьверы, а также самозарядное оружие — автоматические пистолеты и самозарядные винтовки [1]. На практике при наличии повреждения автоматической очередью выстрелов в дальнейшем оказывается, что оно нанесено, как правило, из автомата (пистолета-пулемета). Это объясняется тем, что в период мирного времени повреждения из ручных и станковых пулеметов встречаются лишь как очень редкое исключение.

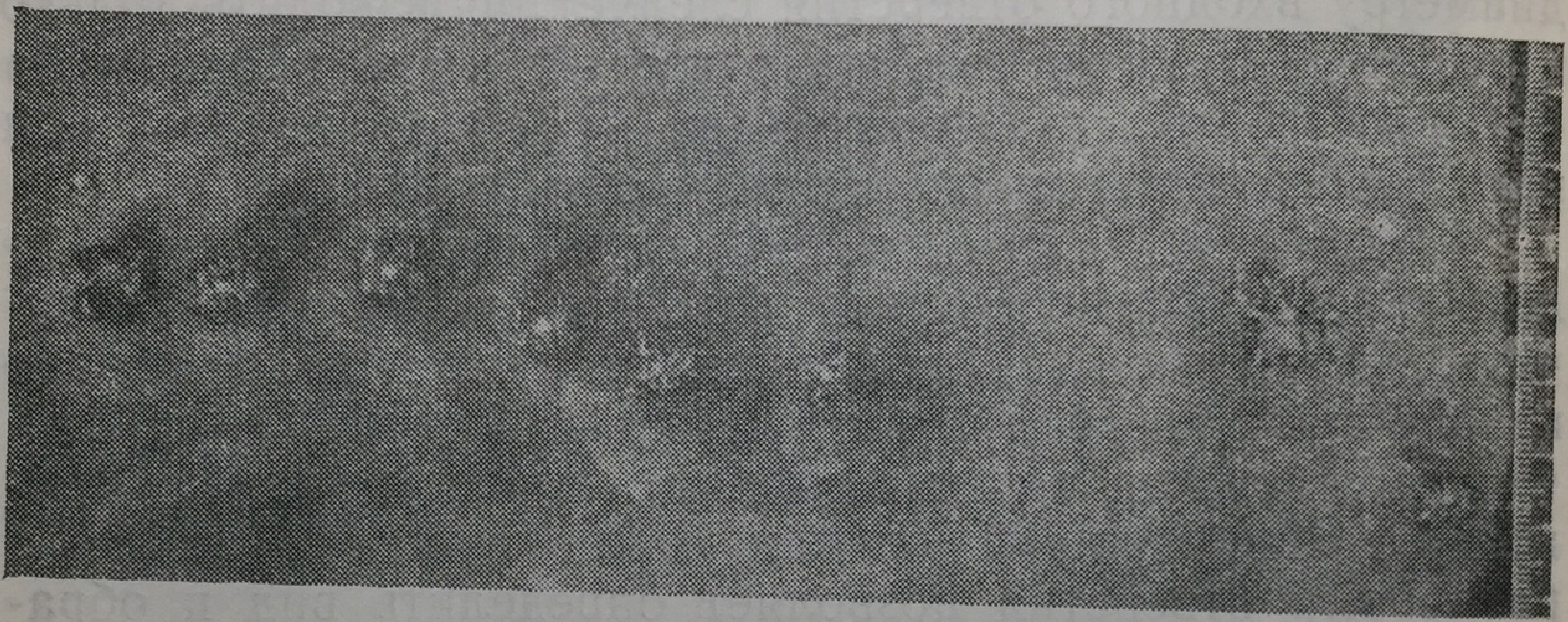


Рис. 199. Цепочка множественных входных отверстий. Очередь (8 выстрелов) из автомата ППШ.

Если установлено, что повреждения нанесены не автоматической очередью выстрелов, то судить о виде оружия по этим данным нельзя. Из любого оружия, в том числе из самострельного (автоматы и пулеметы), можно нанести несколько одиночных повреждений. Разница только во времени. Автоматическое оружие и револьверы позволяют нанести такие повреждения в значительно меньший промежуток времени, чем неавтоматическое (винтовки, карабины), при пользовании которым необходимо вручную перезаряжать оружие после каждого выстрела. Кроме того, следует иметь в виду, что автоматическая очередь выстрелов из хорошо фиксированного оружия может дать картину беспорядочного расположения входных отверстий.

---

[1] Следует иметь в виду, что это оружие, например пистолет «ТТ», при некоторых неисправностях от нажима на спусковой крючок дает не одиночный выстрел, а автоматическую очередь.

Исключение ряда видов оружия, которое не могло быть применено, возможно и по степени пробивной способности пули, нанесшей данное повреждение.

При этом следует иметь в виду, что для выводов о виде оружия могут быть использованы только те повреждения, характер которых свидетельствует о большой пробивной силе пули, например такие, как сквозные повреждения бревенчатых и даже каменных (кирпичных) стен (см. § 54), сквозные повреждения одновременно одной пулей нескольких человек и т. д.

В подобных случаях в заключении акта экспертизы указывают, что повреждение нанесено пулей оружия, обладающего большой пробивной силой, например, винтовки, карабина, пулемета [1].

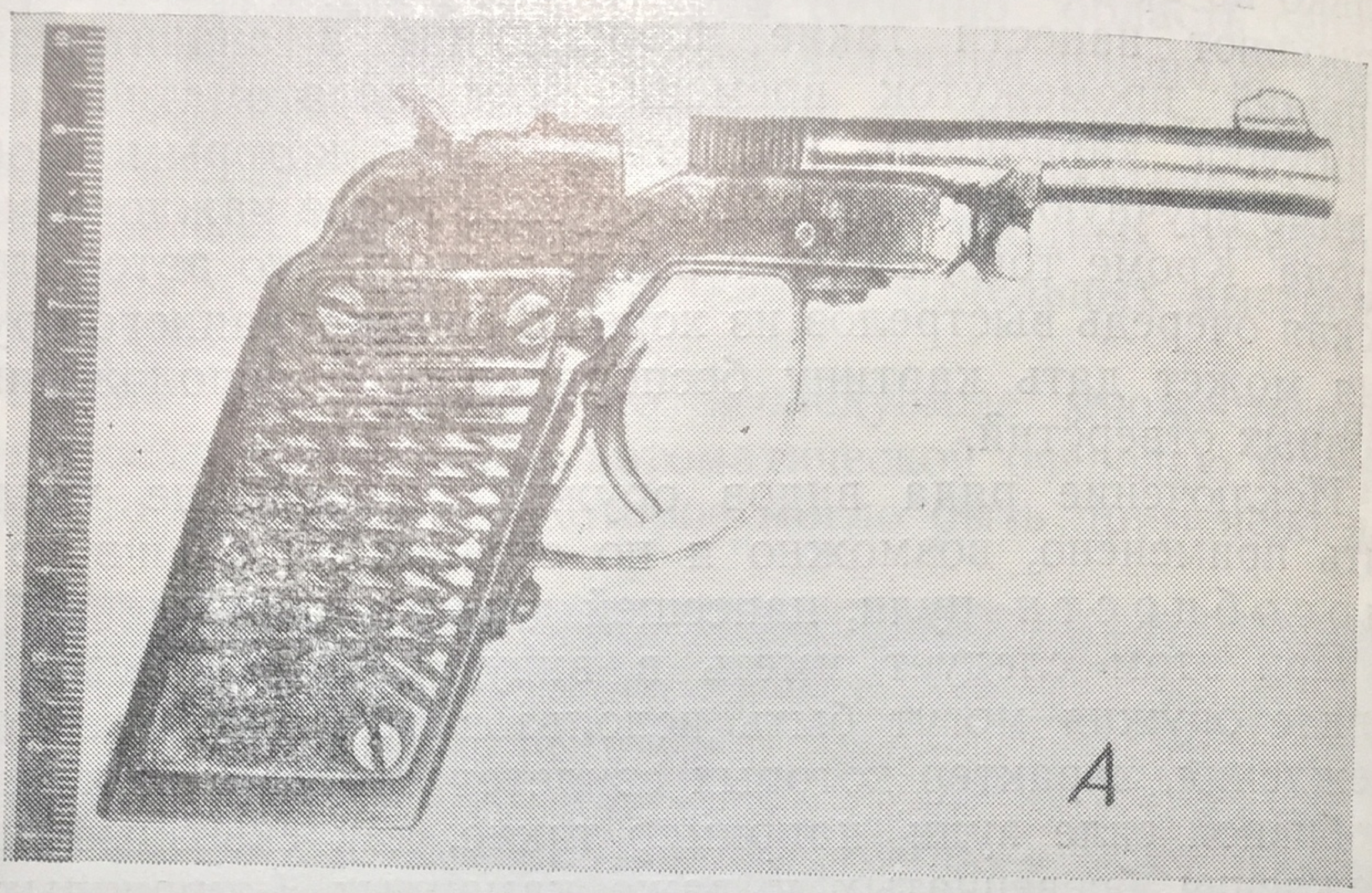
Если характер повреждения свидетельствует о малой пробивной силе пули, то установить только по этому признаку вид оружия нельзя, так как малая пробивная способность пули может зависеть не только от свойств самого оружия, но и от качества патронов (дефектные), а также от большого расстояния выстрела, на котором пуля уже утратила большую часть своей энергии.

В результате сходные повреждения возникают как от винтовочной пули, так и от пули карманного пистолета.

При определении вида и образца оружия встречаются значительные трудности, которые не позволяют во многих случаях ответить на поставленный вопрос.

---

[1] В экспертных документах иногда применяют термин «оружие сильного боя». Так как в баллистике существуют только термины «хороший бой оружия» или «плохой бой» в смысле кучности стрельбы, то употребление термина «оружие сильного боя» взамен термина «оружие с большой пробивной способностью пули» является совершенно неправильным.



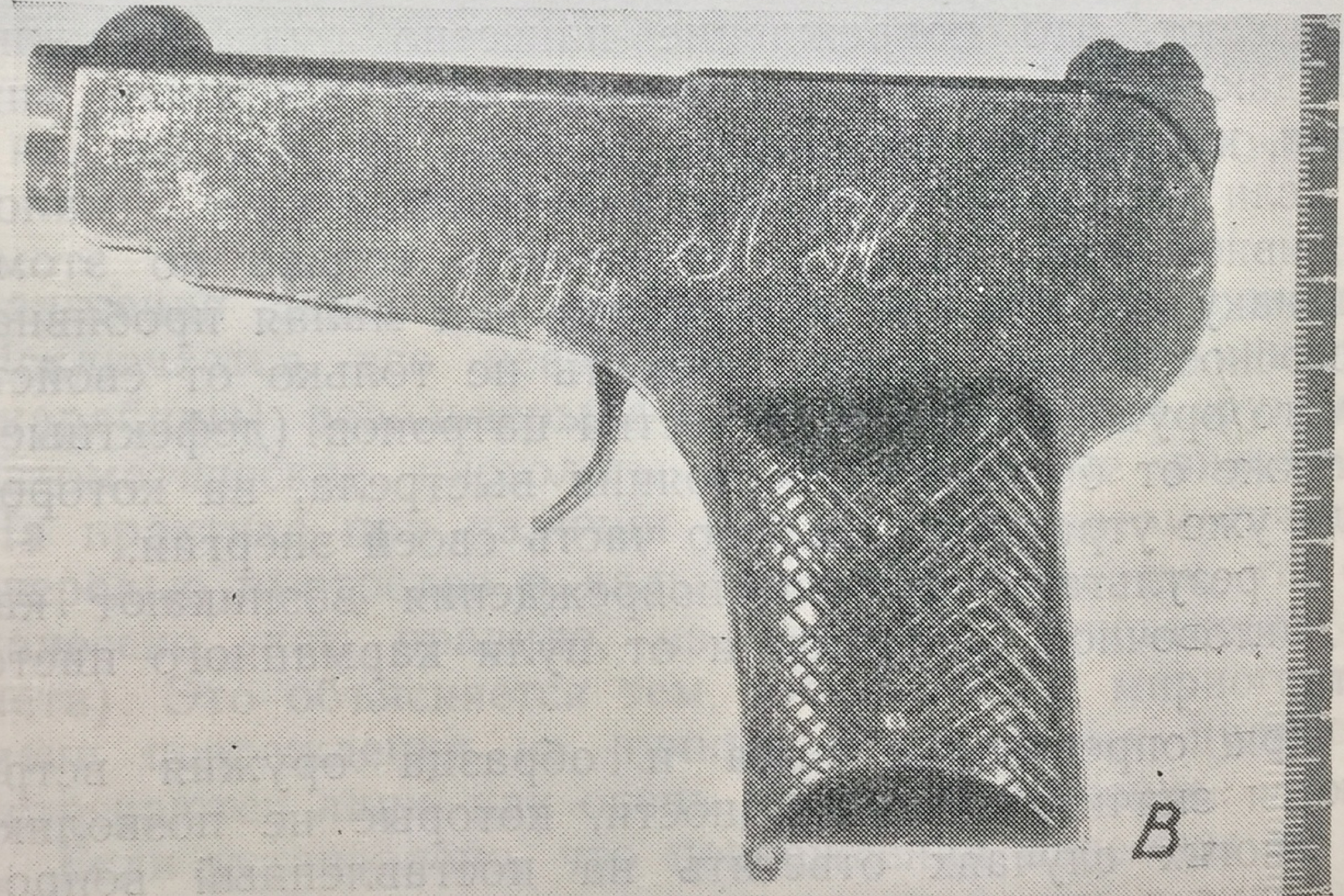
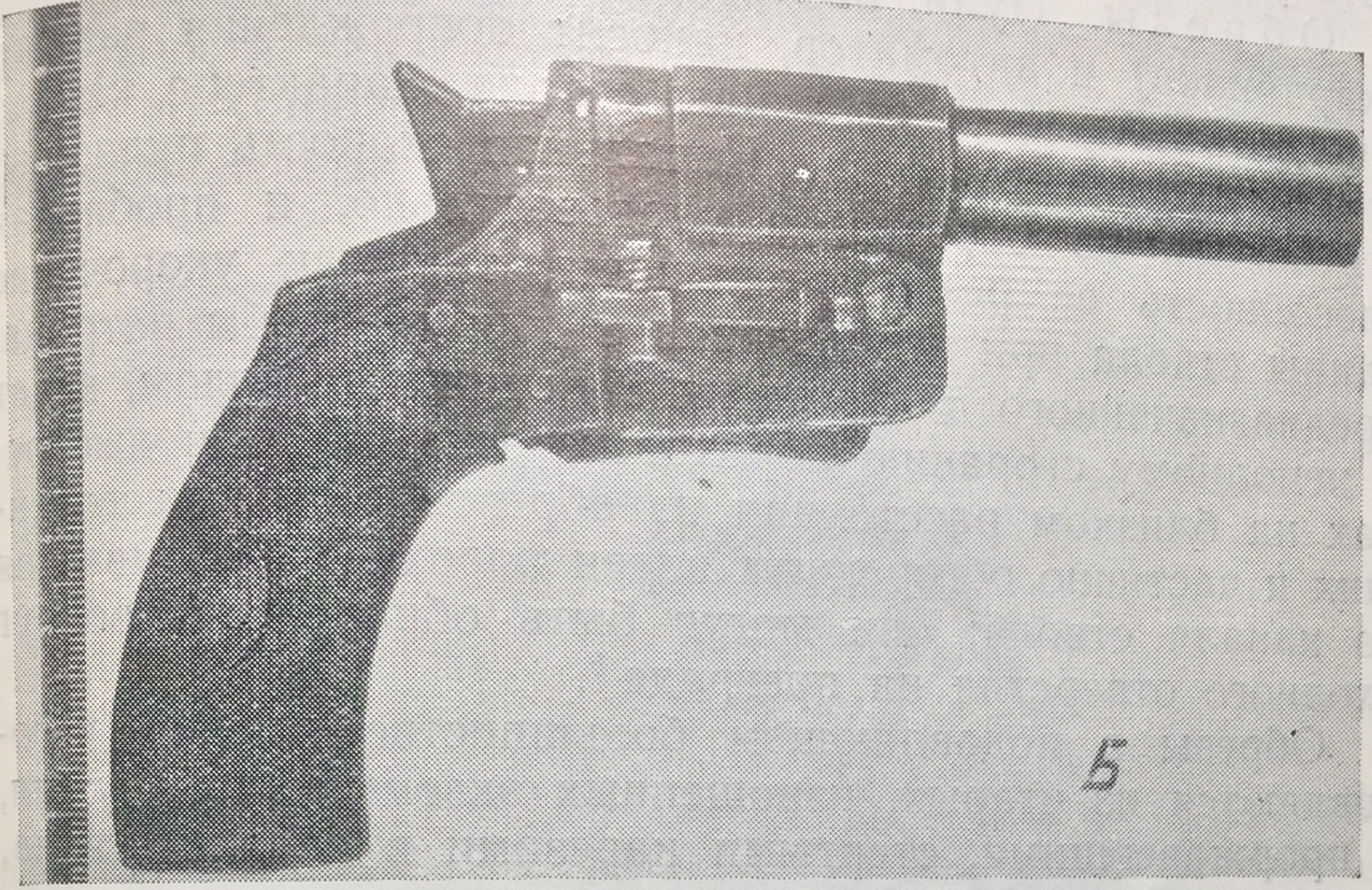
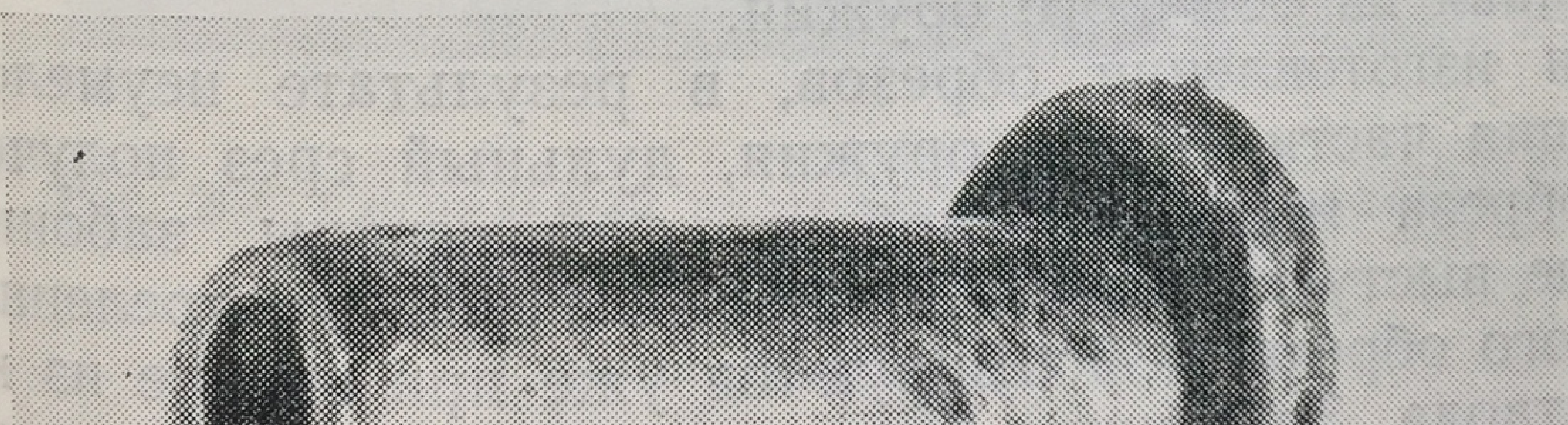


Рис. 200. Различные

А. В. Самопалы, напоминающие по внешнему виду автоматические пистолеты.
Г. Трубка, использованная самоубийцей в качестве ствола (для получения
пистолетный патрон образца 1930 г., по капсюлю которого наносился удар молотком).





самопалы.
Б. Самопал, изготовленный по типу сигнального пистолета (ракетницы).
выстрела трубка была зажата в слесарные тиски, а затем в нее был вставлен

Особенно затруднительно такое исследование при повреждениях из самодельного оружия, особенности которого указаны ниже.

Обрезы. Пули, выстреленные из обрезов винтовок (карабинов) и автоматов, наносят повреждения разного вида в зависимости от длины ствола, характера канала ствола и дульного среза. Начальная скорость пули, выстреленной из обрезов, а следовательно, и пробивная способность ее резко уменьшены, так как укорочение длины ствола при использовании для стрельбы патрона, предназначенного для оружия с длинным стволом, ведет к неполному сгоранию порохового заряда. При выстрелах на близком расстоянии из обрезов, масса несгоревших и частично обгоревших зерен пороха выбрасывается из канала ствола; они могут быть обнаружены вокруг входного отверстия на преграде[1].

Обрезы в подавляющем большинстве случаев изготовляются из старых, изношенных экземпляров оружия, с проржавевшими, стертыми нарезами в канале ствола, поэтому пуля, выстреленная из такого оружия, как правило, не имеет вращательного движения, даже если канал ствола обреза достигает длины 10—15 см и более. Пуля, кувыркаясь в воздухе, попадает в преграду чаще всего своей боковой стороной (рис. 154), нанося входное отверстие значительно больших размеров, чем пуля, выстреленная из обычного оружия.

При изготовлении обрезов, в результате неумелого отделения части ствола оружия, дульный срез полученного обреза нередко приобретает заусеницы, забоины, которые выступают в канал ствола. Пули, выстреленные из такого обреза, деформируются уже при вылете из канала ствола. Заусеницы разрезают оболочку пули, в результате чего она ломается и разворачивается. В ряде случаев оболочка пули отделяется от сердечника и летит самостоятельно, иногда в виде нескольких осколков. Пробоины, нанесенные такими деформированными пулями, не отличимы от осколочных повреждений. Ввиду малой пробивной способности такие осколки наносят слепые повреждения. Пулевое происхождение повреждения определяют при исследовании извлеченных из глубины повреждения осколков.

---

[1] Повреждения из обрезов винтовок изучали С. Н. Матвеев (1929), Н. М. Зюскин (1930), К. Г. Мищенко (1931), В. Ф. Червақов (1932), П. И. Аристов (1936) и др.

Повреждения из самопалов. Систематизация повреждений из самопалов вызывает значительные трудности, так как такое оружие чрезвычайно разнообразно по устройству, причем каждый экземпляр носит резко выраженный индивидуальный характер (рис. 200).

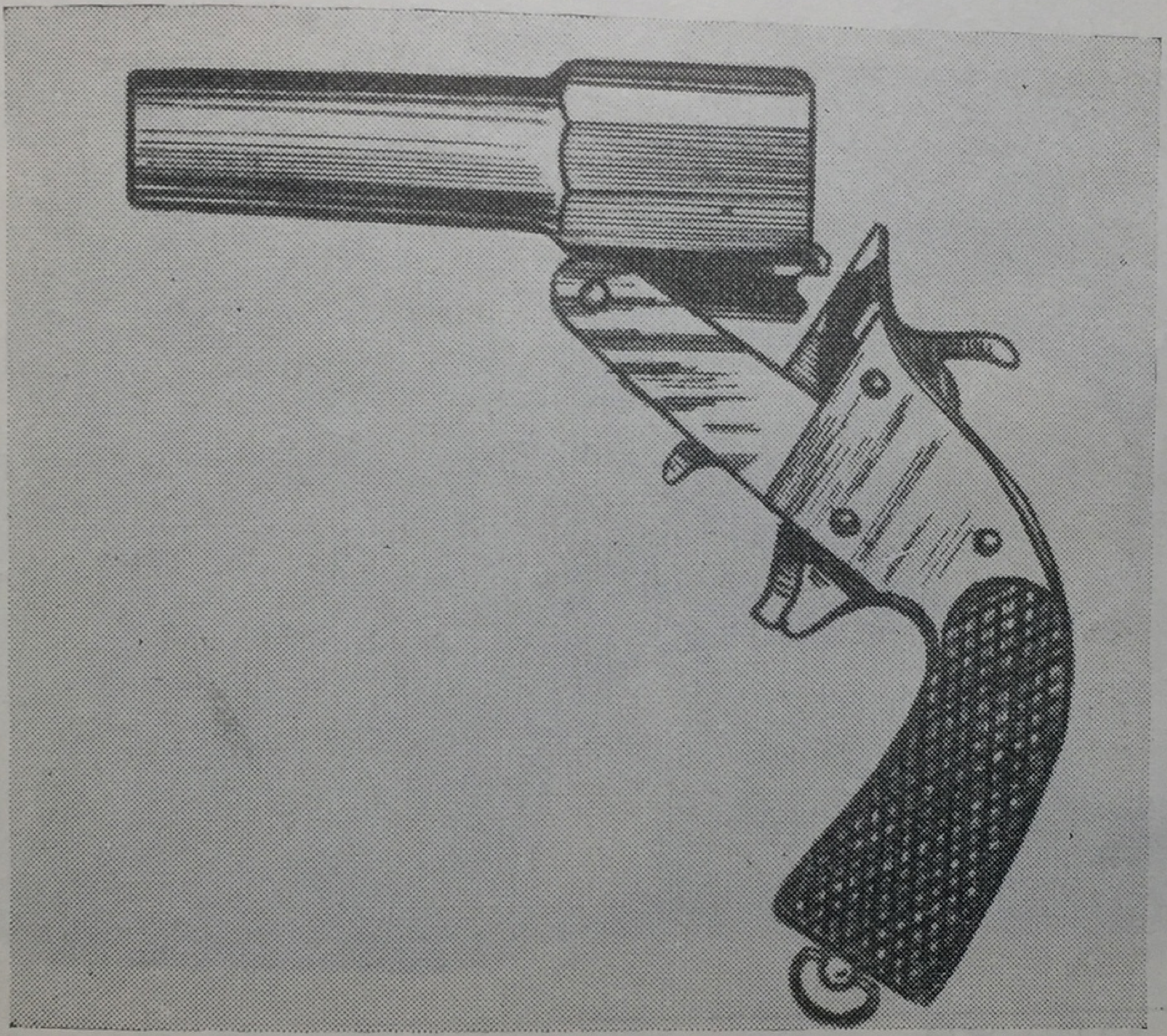


Рис. 201. Сигнальный пистолет (ракетница) калибра 26 мм отечественного образца.

К этому следует добавить, что для стрельбы из него используются во многих случаях не унитарные патроны, а разнообразные самодельные пули и какой-либо марки дымный или бездымный порох в различном объеме. Таким образом, не только само оружие, но и каждый выстрел из него становится резко индивидуальным.

Как правило, ввиду конструктивного несовершенства оружия и отсутствия нарезов в канале ствола, при выстреле из самопалов происходит значительный прорыв пороховых газов перед пулей. Поэтому кинетическая энергия пули (снаряда) обычно мала и, как правило, ею наносятся слепые повреждения. По той же причине значительная часть порохового заряда не сгорает, а выбрасывается наружу и может быть обнаружена вокруг входного отверстия на преграде, если выстрел был произведен на достаточно близком расстоянии.

Сигнальные пистолеты (ракетницы) (рис. 201) могут при выстрелах из них на близких расстояниях наносить повреждения осветительной (сигнальной) звездкой, которая при выстреле выбрасывается из сигнального или осветительного патрона вышибным зарядом, состоящим из дымного пороха. При дистанциях выстрела до 50—100 см пробиваются сосновые доски толщиной до 1 см и кости человеческого черепа. Входное отверстие бывает окружено налетом копоти черного цвета, типичной для дымного пороха.

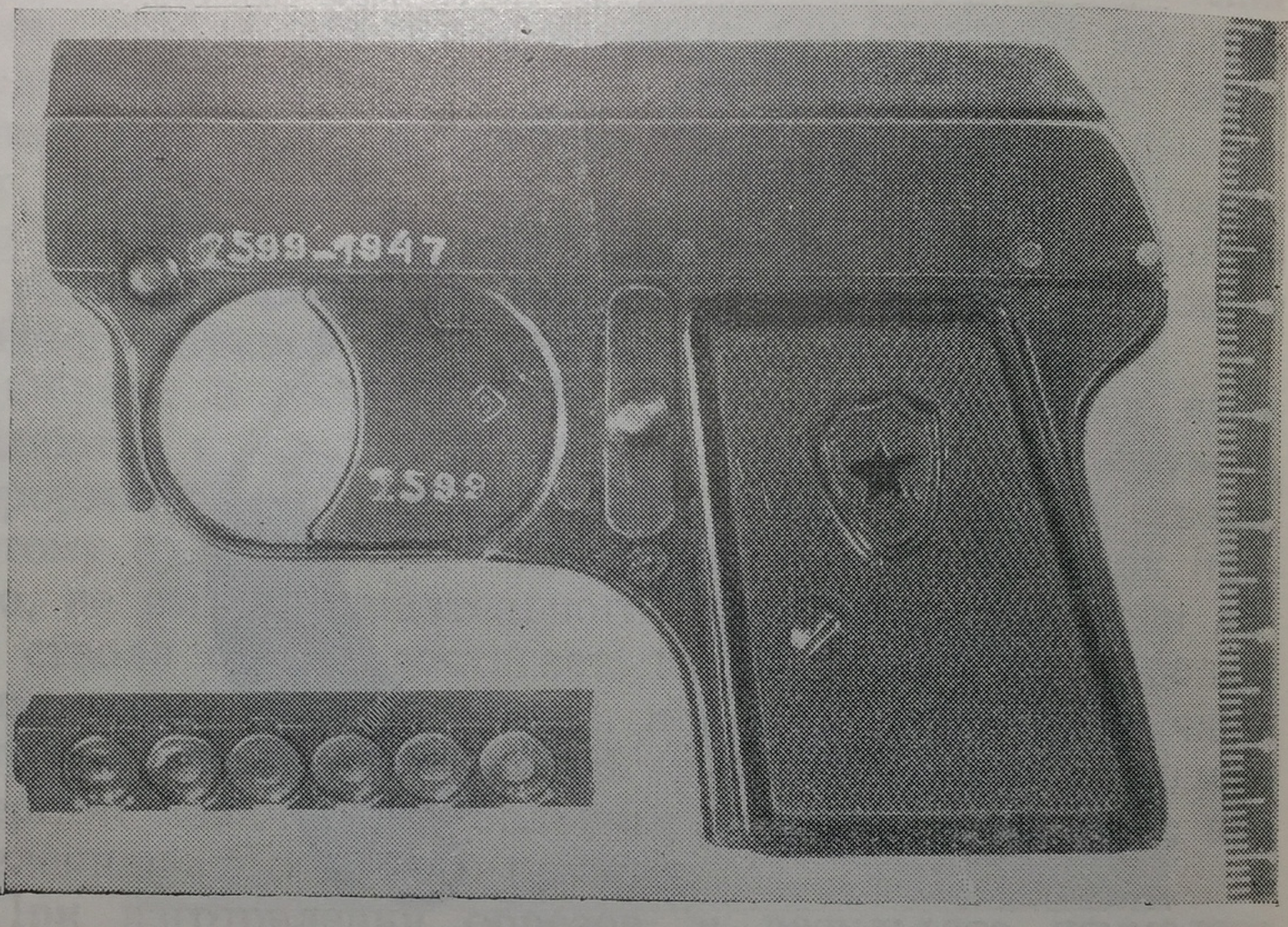


Рис. 202. Стартовый пистолет выпуска 1947 г. и обойма с патронами к нему.

Стартовые пистолеты (рис. 202, 203) имеют ту особенность, что стреляют одним капсюлем и продукты взрыва капсюльного состава вылетают не вперед, а вверх в специальное отверстие в кожухе пистолета. Как показывают эксперименты, при очень близких расстояниях выстрел из такого пистолета далеко не безопасен. При дистанции до 1 см образующиеся газы пробивают картон толщиной до 1 мм. Вокруг отверстия

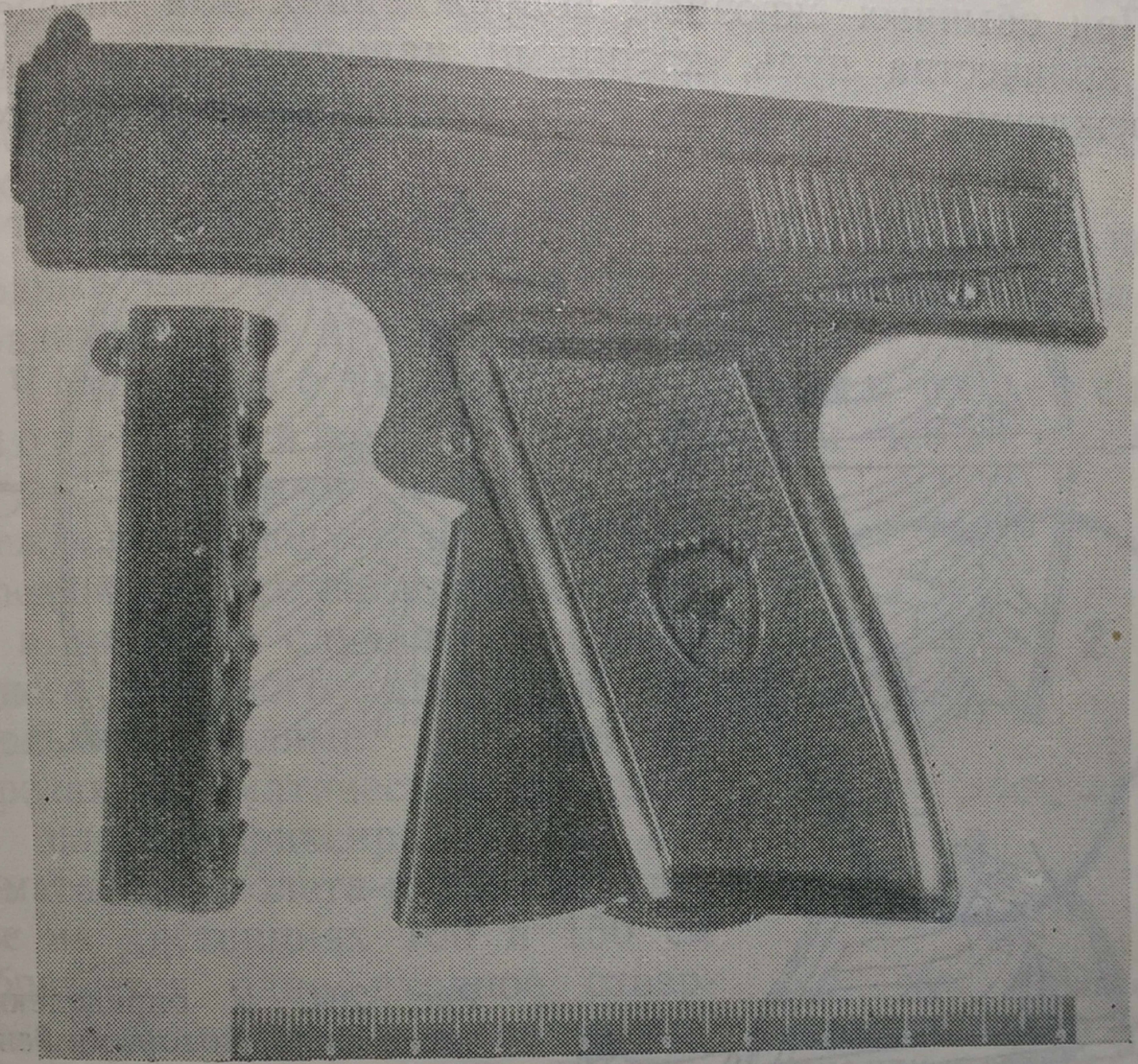


Рис. 203. Стартовый пистолет модели „ИЖ-СПЛ“ и обойма к нему.

возникает резко выраженная зона опаления с участками обугливания и отлагается налет копоти диаметром до 3—4 см.

§ 51. Сколько пуль нанесло повреждение данной преграде?

Иногда этот вопрос формулируется в следующей форме: «Сколько выстрелов произведено в данную преграду». Такая формулировка неправильна. По огнестрельным повреждениям возможно установить не число выстрелов, произведенных в преграду, а только лишь определить, сколькими пулями нанесено повреждение, так как часть пуль могла пролететь мимо.

Наиболее легким случаем для определения числа пуль, нанесших повреждения, является тот, при котором все ранения слепые.

При обычных сквозных повреждениях для определения количества пуль, которыми нанесены исследуемые повреждения, необходимо определить число входных и выходных отверстий, так как каждая пара, состоящая из входного и выходного отверстия, за редким исключением, нанесена одной пулей. Однако если при исследовании огнестрельных повреждений различных преград (стен, перегородок и т. п.) для решения поставленного вопроса, как правило, особых затруднений не возникает, то при исследовании одежды нередко встречаются значительные трудности. Во многих случаях правильность такого определения становится сомнительной, если оно производится отдельно от повреждений на теле пострадавшего.

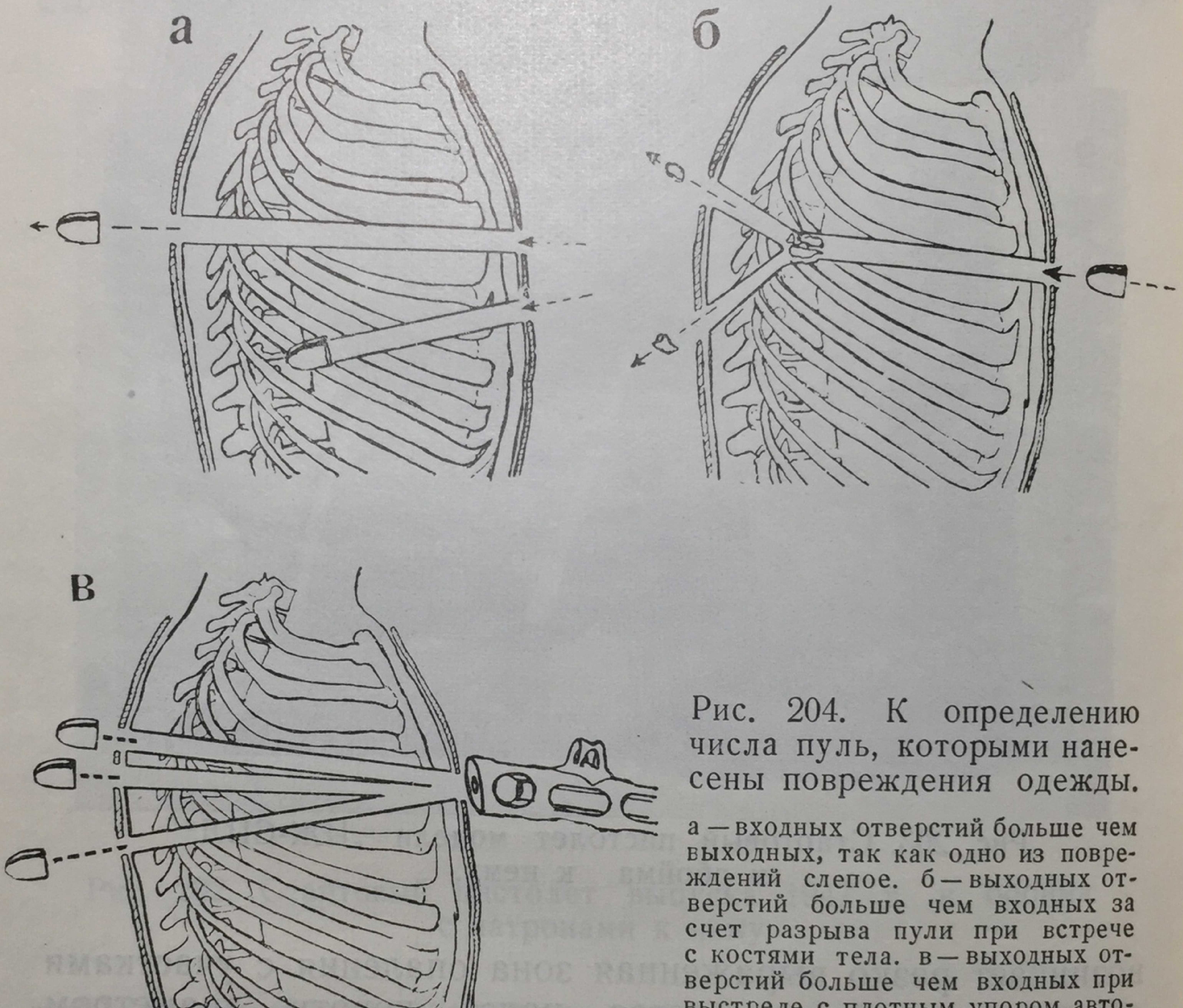


Рис. 204. К определению числа пуль, которыми нанесены повреждения одежды.

а — входных отверстий больше чем выходных, так как одно из повреждений слепое. б — выходных отверстий больше чем входных за счет разрыва пули при встрече с костями тела. в — выходных отверстий больше чем входных при выстреле с плотным упором автоматической очередью.

Несоответствие числа входных отверстий выходным и наоборот, наблюдается в ряде случаев. Так, при слепых повреждениях тела на одежде отсутствуют выходные отверстия. Если же одно или несколько повреждений слепые, а остальные сквозные, то выходных отверстий на одежде будет соответственно меньше (рис. 204,а).

То же самое наблюдается и при расположении части входных или выходных отверстий в областях тела пострадавшего, не прикрытых одеждой.

Число входных и выходных отверстий иногда бывает меньше, чем количество пуль, которыми нанесено повреждение. Следует не забывать о редких, но все же встречающихся в практике случаях нанесения одного входного отверстия несколькими пулями. Так, при выстрелах автоматической очередью из плотно фиксированного автомата (пистолета-пулемета) даже на дистанциях 100 и 150 см образуется одно входное отверстие, правда большее по размерам, чем одиночное (В. П. Петров, 1953). При выстрелах же в упор из автоматов образование одного входного отверстия при двух, трех выстрелах является обычным (рис. 204, в). При этом, однако, оно обычно приобретает характерную форму (рис. 205).

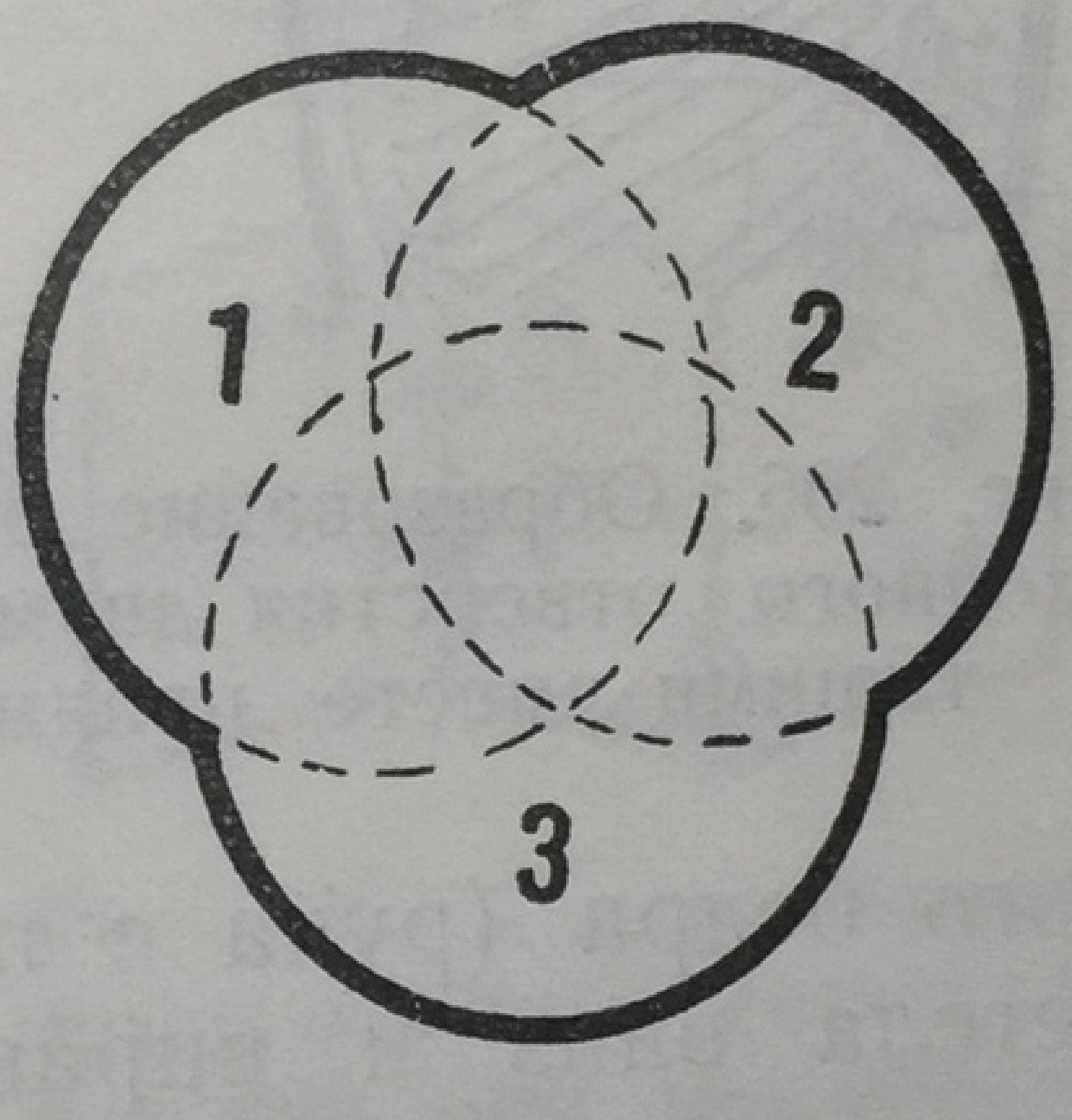


Рис. 205. Характерная форма входного отверстия при стрельбе с плотным упором автоматической очередью из трех выстрелов.

При стрельбе из оружия старых систем, как указывает Л. М. Эйдлин (1939), пуля может встретить в канале ствола другую пулю, застрявшую от предыдущего выстрела и выбить ее, причем обе они оставляют одно входное отверстие. Как показывает практика, изредка приходится встречаться с такими повреждениями при выстрелах и из современных пистолетов и револьверов, если для стрельбы используются старые патроны с частично разложившимся зарядом пороха или капсюльным составом, или тем и другим одновременно (рис. 26, 206).

Л. М. Эйдлин (1939) считает, что при стрельбе из автоматического оружия возможность попадания двух пуль в одно и то же входное отверстие объясняется судорожным сокращением руки (при самоубийствах), при которых давление на спусковой крючок продолжается еще некоторое время после первого выстрела. Однако такая возможность исключена. Судорожное сокращение руки может вызвать второй выстрел в автоматическом (самострельном) оружии, но пуля от него попадает при этом в результате отдачи оружия совсем не в тот участок, в который попала пуля от первого выстрела. Так, в случае самоубийства из пистолета «ТТ» первый выстрел был нанесен в область сердца, а затем в агональном состоянии был произведен второй выстрел в область верхней трети правого бедра (рука с пистолетом в результате отдачи отлетела вниз и вправо). Вообще же нельзя исключить возможности случайного попадания второй пули во входное отверстие от первой пули при выстрелах на любых дистанциях. При этом образуются два пулевых канала при одном входном отверстии (рис. 207).

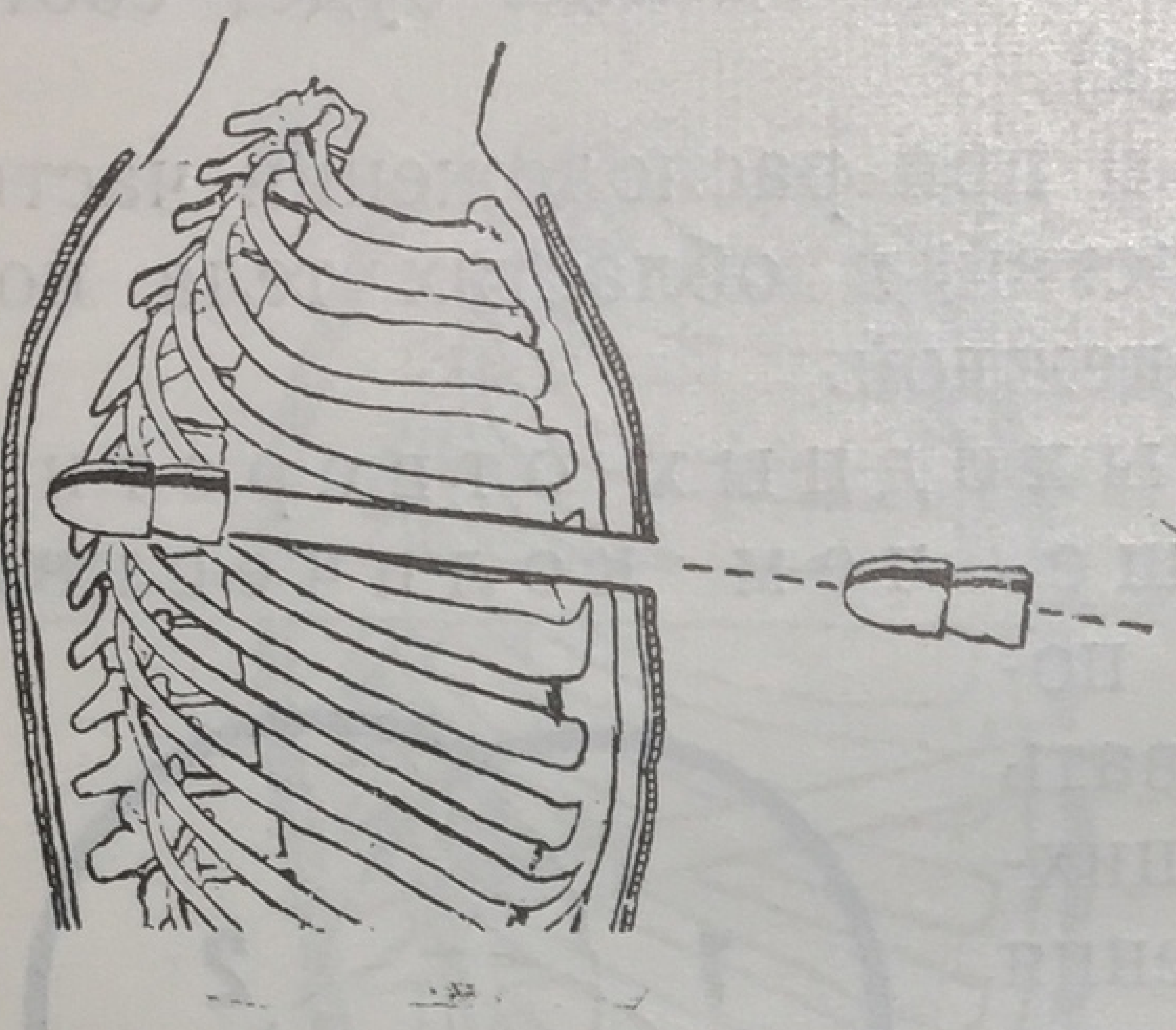


Рис. 206. Образование одного входного отверстия двумя летящими вместе пулями.

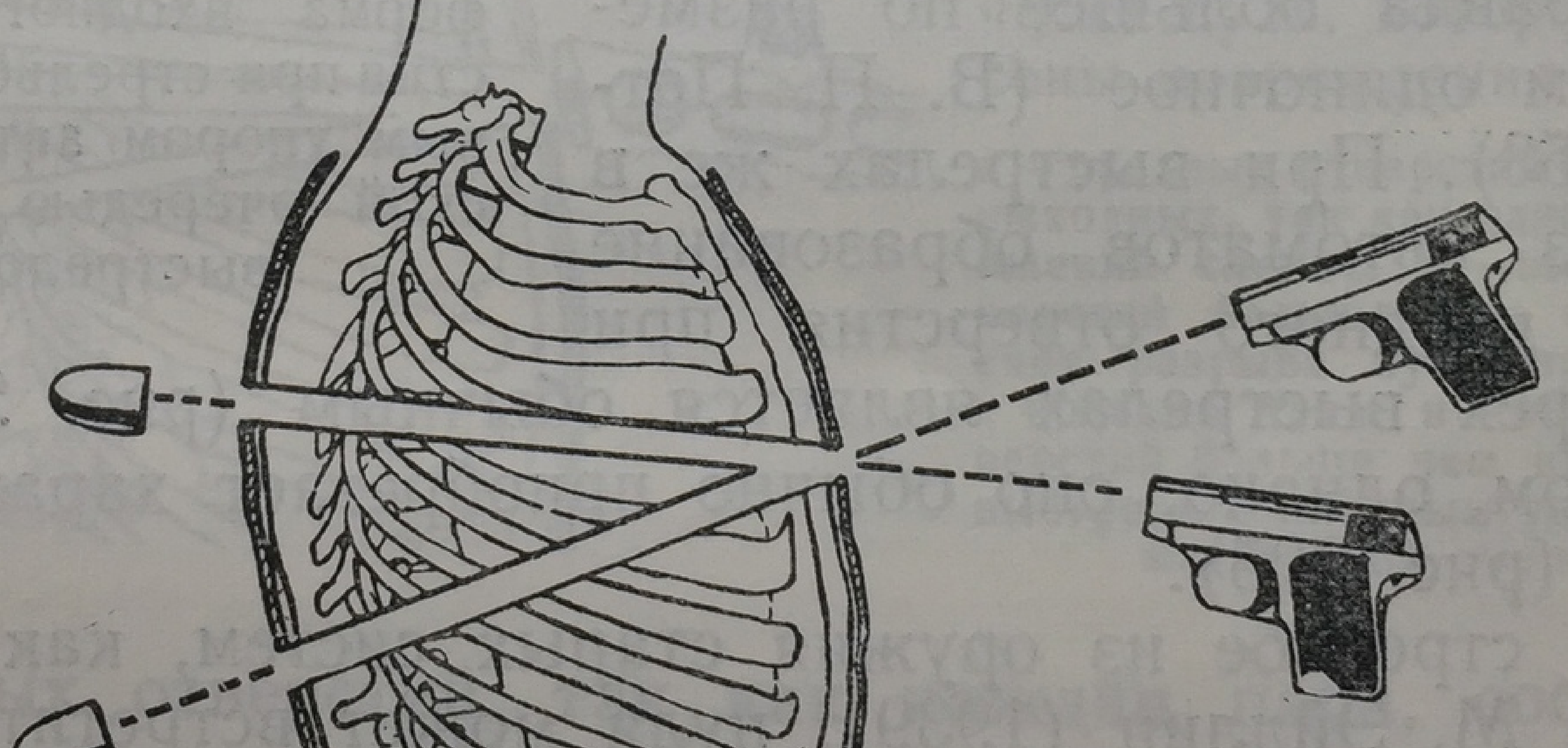


Рис. 207. Образование одного входного отверстия при последовательном попадании двух пуль в одну и ту же точку.

Число входных и выходных отверстий бывает больше количества пуль, которыми нанесены повреждения, чаще всего при попадании пуль в складки одежды. При этом пуля в зависимости от характера складки (одиночная, двойная) и от того, попала ли она в вершину складки, ее середину или основание, может дать вместо одного два или три отверстия (рис. 208).

Когда пуля, пробив какую-либо часть одежды (например левый рукав рубашки), пробивает затем другую часть одежды (например полу), а затем иногда и третью часть (правый рукав) и т. д., то в таких случаях, хотя повреждения и нанесены одной пулей, будет наблюдаться несколько входных и выходных отверстий. Чтобы установить, нанесены ли все повреждения одной пулей, необходимо проверить возможность расположения всех отверстий по одной прямой линии при соответствующих перемещениях конечностей и частей одежды, надетой на человека такого же роста и телосложения, как и лицо, на котором была исследуемая одежда в момент нанесения повреждений.

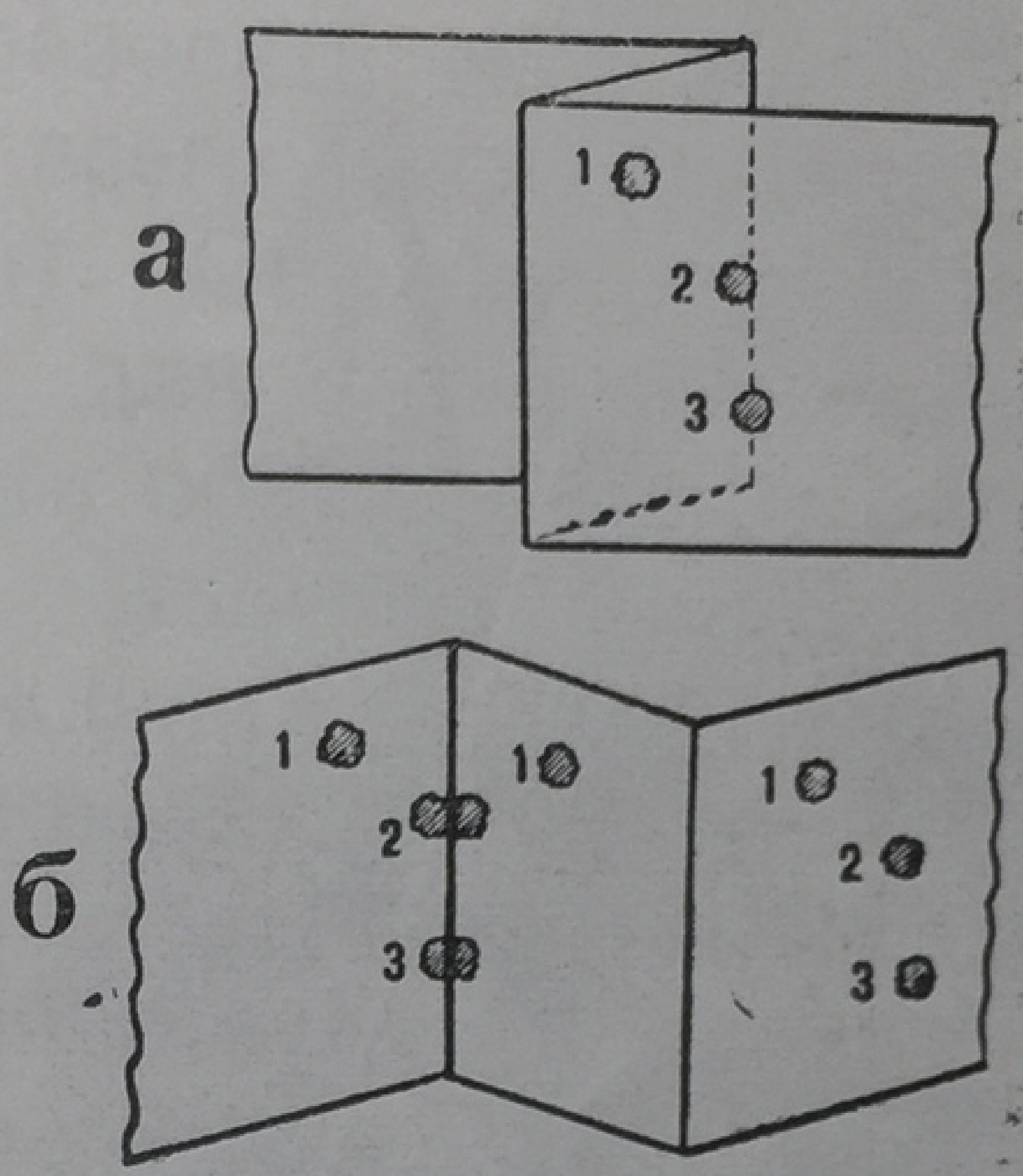


Рис. 208. Схема образования множественных отверстий при пробивании пулями складки одежды (объяснение в тексте).

В качестве иллюстрации к изложенному можно привести случай экспертизы одежды по делу о смерти гр-на В.

Гр-н В. был обнаружен ночью мертвым, лежащим среди улицы со слепым пулевым ранением головы. Около трупа были найдены пластмассовая щечка рукоятки пистолета «ТТ» и стреляная гильза, которая, как это было в дальнейшем установлено экспертизой, была выстрелена из этого пистолета. При судебно-медицинском вскрытии трупа было установлено, что на левой щеке трупа имеется входное отверстие без следов выстрела на близком расстоянии, а затем из полости черепа была извлечена пуля пистолетного патрона образца 1930 г. (рис. 54).

При исследовании ватной куртки, снятой с трупа, обнаружено, что на левом рукаве имеется касательное повреждение верхнего слоя куртки размером

0,7 × 10 мм. Вблизи плечевого шва имелись два сквозных повреждения, расположенных одно выше другого. Кроме того, два повреждения (сквозное и касательное) располагались на воротнике куртки. При продевании стержня через все три сквозных повреждения верхняя свободная часть стержня прилегала к центру касательного повреждения на воротнике, а нижняя его часть проходила через касательное повреждение на левом рукаве куртки (рис. 209).

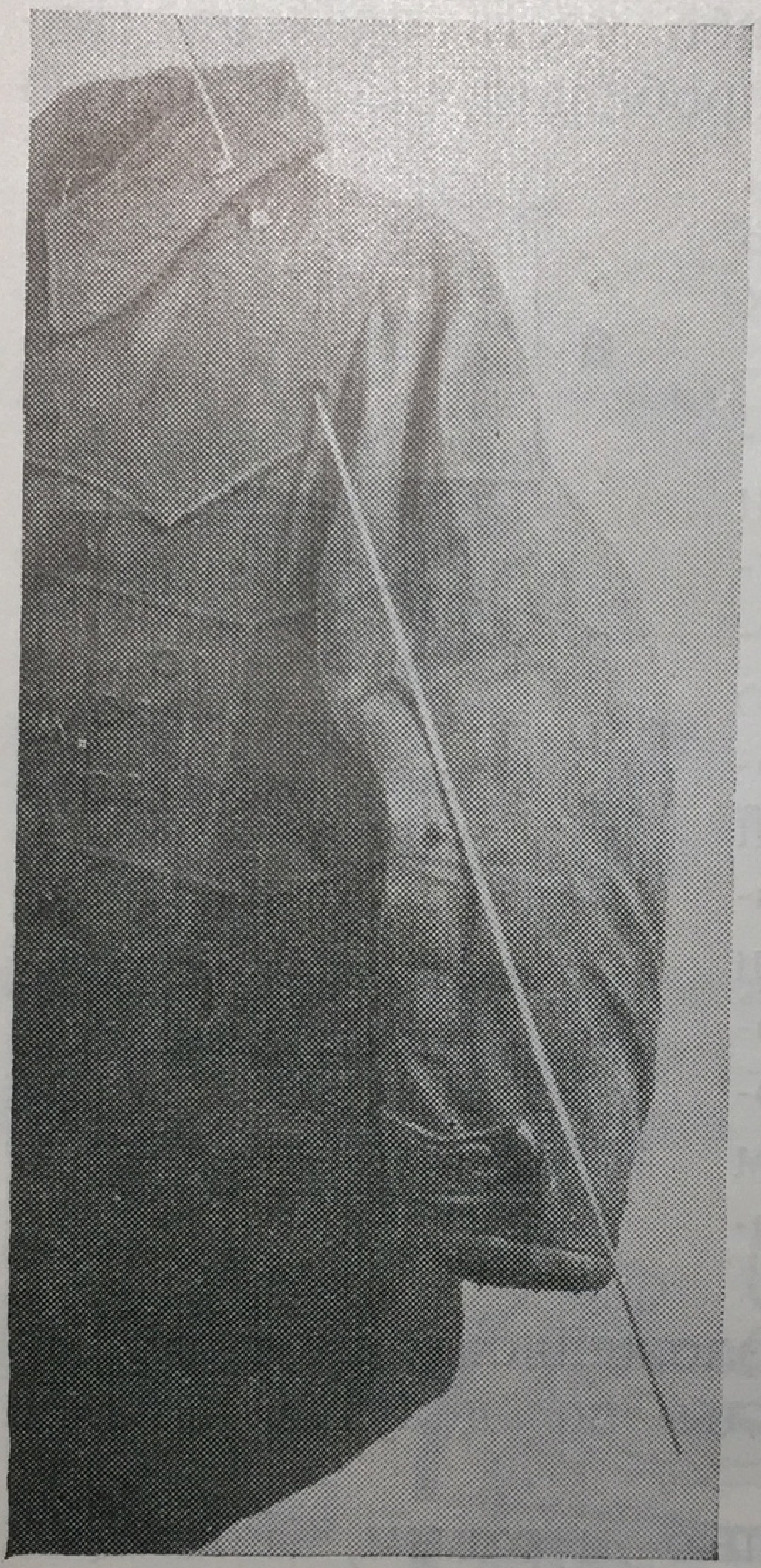


Рис. 209. Куртка гр. В. с пропущенным через огнестрельные отверстия в ней металлическим стержнем.

При исследовании окружности всех отверстий лишь вокруг касательного повреждения на левом рукаве были обнаружены восемь внедрившихся в ткань обгоревших зерен вискозного пистолетного пороха.

Данные исследования куртки гр-на В. позволили сделать вывод, что все пять повреждений на ней нанесены одной пулей и что выстрел был произведен снизу вверх.

На основании других данных по делу было дано заключение о том, что выстрел был произведен из пистолета «ТТ» на расстоянии 30—50 см от повреждения на левом рукаве куртки гр-на В.

При дальнейшем следствии по делу был разыскан гр-н Н., который сообщил, что несколько раньше того времени, когда был обнаружен труп гр-на В., на том же самом месте он, гр-н Н., был задержан неизвестным, одетым в ватную куртку. Неизвестный пытался ограбить гр-на Н. и дважды ударил его по голове пистолетом. При втором ударе (в этот момент гр-н Н. наклонился за упавшей с его головы шапкой) раздался выстрел и неизвестный упал. После выстрела гр-н Н. убежал.

Следственный эксперимент и другие материалы дела полностью осветили картину происшествия. Гр-н В., похитив пистолет «ТТ», пытался ограбить гр-на Н., однако в результате случайного выстрела был убит на месте.

Большее число выходных отверстий, чем входных, может наблюдаться и в тех случаях, когда пуля, попав в кость, дробит ее, нередко при этом разделяясь сама на несколько осколков. Крупные отломки кости и осколки пули при этом могут образовать самостоятельные выходные отверстия чаще всего расположенные вблизи друг от друга (рис. 204, б). Они, как правило, имеют неправильную, необычную для пулевых повреждений форму, а вокруг могут быть обнаружены мелкие отломки костей и осколки пули. Иногда пуля может разорваться в тканях и без повреждения костей.

Указанные выше трудности приводят к тому, что нередко при определении числа пуль, которыми нанесено повреждение, приходится ограничиваться неполным ответом на вопрос, например, указывать, что данные повреждения нанесены не менее чем двумя пулями.

§ 52. В какой последовательности были нанесены повреждения? Какое из входных отверстий образовалось первым?

Возможность определения при исследовании множественных пулевых повреждений последовательности их нанесения ограничена. До настоящего времени такое определение предлагалось производить по наличию в окружности первого из нанесенных входных отверстий следов ружейной смазки. Однако последние исследования в этой области (В. В. Козлов, 1955) показали, что ружейную смазку в ободке обтирания входного отверстия возможно обнаружить в ряде случаев не только после первого после смазывания канала ствола выстрела, но и после второго и даже третьего выстрелов. Таким образом, если учесть, что тонкий слой ружейной смазки имеется, как правило, на самих патронах, откуда легко переходит на мишень, то становиться очевидным, что обнаружение следов ружейной смазки вокруг входного отверстия не может служить достоверным признаком первого выстрела.

Предлагаемый в свое время рядом авторов (И. В. Воскресенский, 1928 и др.) способ определения первого входного отверстия по отсутствию или слабо выраженному ободку обтирания, не имеет практического значения (В. И. Прозоровский, 1949). При экспериментальных выстрелах из оружия с тщательно вычищенным каналом ствола в ткани белого цвета можно по выраженности ободка обтирания отличить входное отверстие, нанесенное пулей первого выстрела, от последующих. Это объясняется тем, что большая часть копоти выстрела и ружейной смазки переходит на поверхность пули в момент ее соприкосновения с поверхностью канала ствола. Если в канале ствола копоть выстрела отсутствует, то и на пуле ее очень мало. После первого выстрела канал ствола покрывается густым налетом копоти. При втором выстреле часть этой копоти снимается поверхностью пули и остается на ней, в результате чего и ободок обтирания входного отверстия значительно лучше выражен, чем при первом выстреле. Отличить входное отверстие, нанесенное вторым выстрелом, от третьего и последующих по выраженности ободка обтирания не удается. Это связано с тем, что количество копоти в канале ствола от выстрела к выстрелу растет до некоторого предела настолько незначительно, что такая разница практически не может быть уловлена даже в эксперименте (В. Н. Поддубный, 1946).

При повреждениях, нанесенных автоматической очередью выстрелов из автомата ППШ, также иногда можно установить, какое из них нанесено первым, если число выстрелов в очереди было более трех. Это позволяет определять, в какую область тела был направлен дульный конец оружия при выстрелах. Последнее может иметь значение при решении следствием вопроса о том, что имело место в данном случае — самоубийство или несчастный случай, а также и для определения расстояния выстрела.

Остановимся на некоторых явлениях, возникающих при выстреле. В связи с тем, что точка упора оружия — приклад, упирающийся в плечо (иногда спусковой крючок с пальцами руки), находится ниже оси канала ствола, дульный конец оружия при выстреле после вылета пули резко подскакивает вверх. Так как это явление возникает уже после вылета пули, то при одиночной стрельбе оно не отражается на рассеивании пуль (стрелок после каждого выстрела вновь наводит оружие на цель). При автоматической стрельбе данное явление приводит к резкой вибрации ствола в вертикальной плоскости[1], которая нарастает от выстрела к выстрелу. В результате этого отверстие от первой пули будет находиться вблизи от второго отверстия, третье отверстие располагается на бо̀льшем расстоянии от второго, а четвертое от третьего еще на более значительном расстоянии и т. д. (рис. 177). Наиболее резко эта особенность в рассеивании пуль сказывается при неприцельной стрельбе, типичной для несчастных случаев. Если же оружие прочно фиксируется в руках, как это наблюдается при прицельной стрельбе, или же стрельба производится с упора, рассеивание пуль наблюдается в значительно меньшей степени.

Чтобы определить, какое из входных отверстий нанесено первым, сравнивают расстояния между двумя крайними отверстиями на обоих концах исследуемой цепочки повреждений. Входное отверстие, нанесенное первым, расположено вблизи от соседнего с ними отверстия. Отверстие же, нанесенное последним, находится на значительном расстоянии от близлежащего к нему повреждения.

§ 53. Каким было взаимное расположение оружия и преграды при выстреле?

Определение взаимного положения оружия и преграды в момент выстрела в большинстве случаев сводится к определению наклона ствола по отношению к поверхности преграды, то есть к определению угла выстрела. В отдельных случаях становится возможным установить и положение поверхностей оружия по отношению к поверхности преграды, например, для вертикальной преграды установить, что не только ствол оружия был наклонен в одну из сторон, но и что он располагался своей мушкой в определенную сторону.

---

[1] В отечественных конструкциях автоматов вибрация ствола значительно уменьшается в связи с наличием дульно-тормозного устройства.

Взаимное расположение оружия и преграды может быть надежно установлено лишь в некоторых случаях путем определения направления пулевого канала по расположению налета копоти выстрела и остатков порохового заряда вокруг входного отверстия, форме ободка обтирания пули, иногда по отпечатку дульного конца оружия, а при выстрелах дробью — по форме осыпи дроби на преграде.

Определение, под каким углом проходит пулевой канал в преграде, производится путем помещения в пулевой канал проволочного стержня. Выступающий из входного отверстия конец стержня принимает определенное положение (угол наклона) по отношению к поверхности преграды с входным отверстием.

Определение направления пулевого канала в одежде производится после одевания ее на специальный проволочный манекен (рис. 210), позволяющий пропускать зонд через входные и выходные отверстия [1]. Точность определения оказывается тем большей, чем больше предметов одежды пробила пуля (например, одновременно пальто, пиджак, верхнюю рубашку, нательное белье, которое необходимо надеть на манекен в той же последовательности, в какой они были надеты на человеке). Распространенной ошибкой является попытка определения только по расположению входного и выходного отверстий, кроме взаимного расположения оружия и одежды в момент выстрела, также и позы пострадавшего в момент ранения. Не следует забывать, что одно и то же взаимное расположение оружия и одежды может наблюдаться при разнообразных позах тела пострадавшего.

Определение при близком выстреле по характеру налета копоти вокруг входного отверстия взаимного положения оружия и одежды удается в связи с тем, что при изменении угла наклона ствола оружия по отношению к поверхности преграды меняется и фигура, образованная налетом копоти выстрела. При этом следует иметь в виду, что при выстреле в поверхность преграды под углом меньше прямого из оружия, не имеющего дульно-тормозного устройства, форма облака пороховых газов различна у мощного оружия (винтовки, карабины) и у оружия средней и малой мощности (пистолеты, револьверы и др.). В связи с этим при выстрелах под углами не менее 20° фигура копоти во всех случаях близка к эллипсу, однако

---

[1] В акте исследования одежды во избежание путаницы все соотношения указываются только применительно к случаю, когда она находится на стоящем человеке.

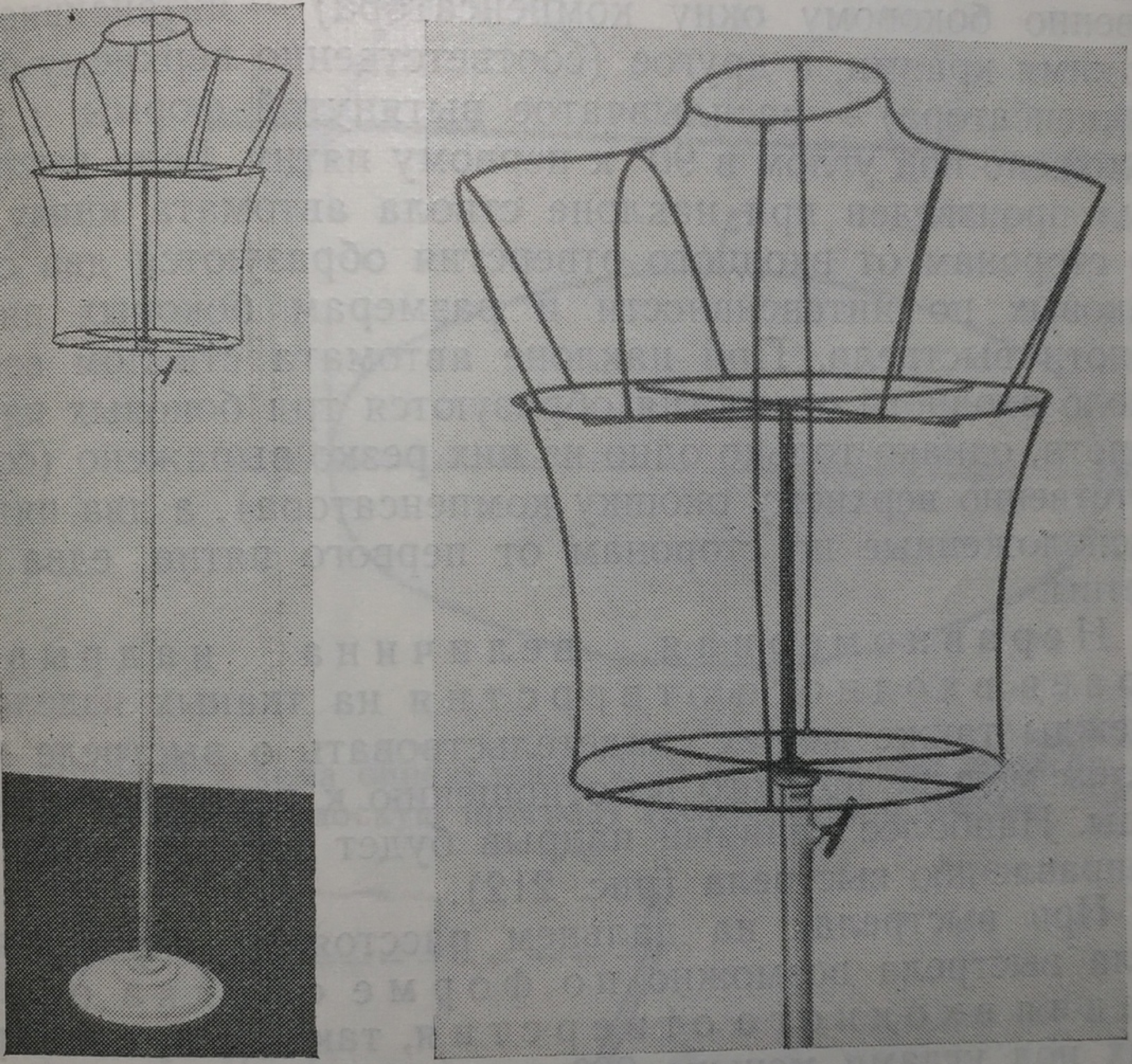


Рис. 210. Манекен из проволоки для исследования огнестрельных повреждений одежды.

А. Общий вид. Б. Устройство основной части.

при мощном оружии большая часть площади преграды, покрытой налетом копоти, располагается в направлении выстрела (то есть за входным отверстием). Для оружия средней и малой мощности наблюдается обратная картина, то есть большая часть площади, покрытой копотью выстрела, расположена со стороны входного отверстия, ближайшей к дульному срезу оружия.

При выстрелах из оружия с дульно-тормозным устройством в зависимости от угла наклона ствола оружия к поверхности преграды изменяется размер и даже число соответствующих боковых пятен копоти, что позволяет безошибочно устанавливать взаимное положение оружия и преграды в момент выстрела. Так, при наклоне ствола автомата ППШ вправо или влево на преграде вокруг входного отверстия вместо трех боковых пятен копоти выстрела образуются только два. Одно из них (соответственно боковому окну компенсатора) — интенсивное с четкими краями, а другое (соответственно верхнему окну компенсатора) — расплывчатое вытянутой формы и расположено под углом в 90° к первому пятну. Если выстрел был произведен при наклоне ствола автомата книзу, то по сторонам от входного отверстия образуются два одинаковых по интенсивности и размерам боковых пятна копоти выстрела. При наклоне автомата стволом вверх около входного отверстия образуются три боковых пятна копоти, однако только одно из них резко выражено (соответственно верхнему окошку компенсатора), а два пятна, расположенные по сторонам от первого пятна, едва заметны.

Неравномерная величина надрывов краев входного отверстия на тканых изделиях одежды также может свидетельствовать о выстреле под углом меньше прямого по отношению к поверхности одежды. Наиболее длинный надрыв будет располагаться по направлению выстрела (рис. 212).

При выстрелах на дальнем расстоянии определение угла выстрела возможно по форме ободка обтирания входного отверстия, так как при выстрелах под углами меньше 90° ширина ободка со стороны полета пули становится больше. При этом необходимо учитывать возможность ошибок в тех случаях, когда исследованию подвергается только одна одежда (без исследования ранений тела). Ошибочное заключение возможно в связи с тем, что при попадании пули в складку одежды (на практике наблюдается сравнительно нередко) угол выстрела, установленный по форме ободка обтирания на одежде, может значительно отличаться от действительного угла выстрела, который возможно определить по взаимному расположению входного и выходного отверстий на теле пострадавшего (рис. 213).

Полные отпечатки дульного конца оружия нередко имеют детали, позволяющие безошибочно

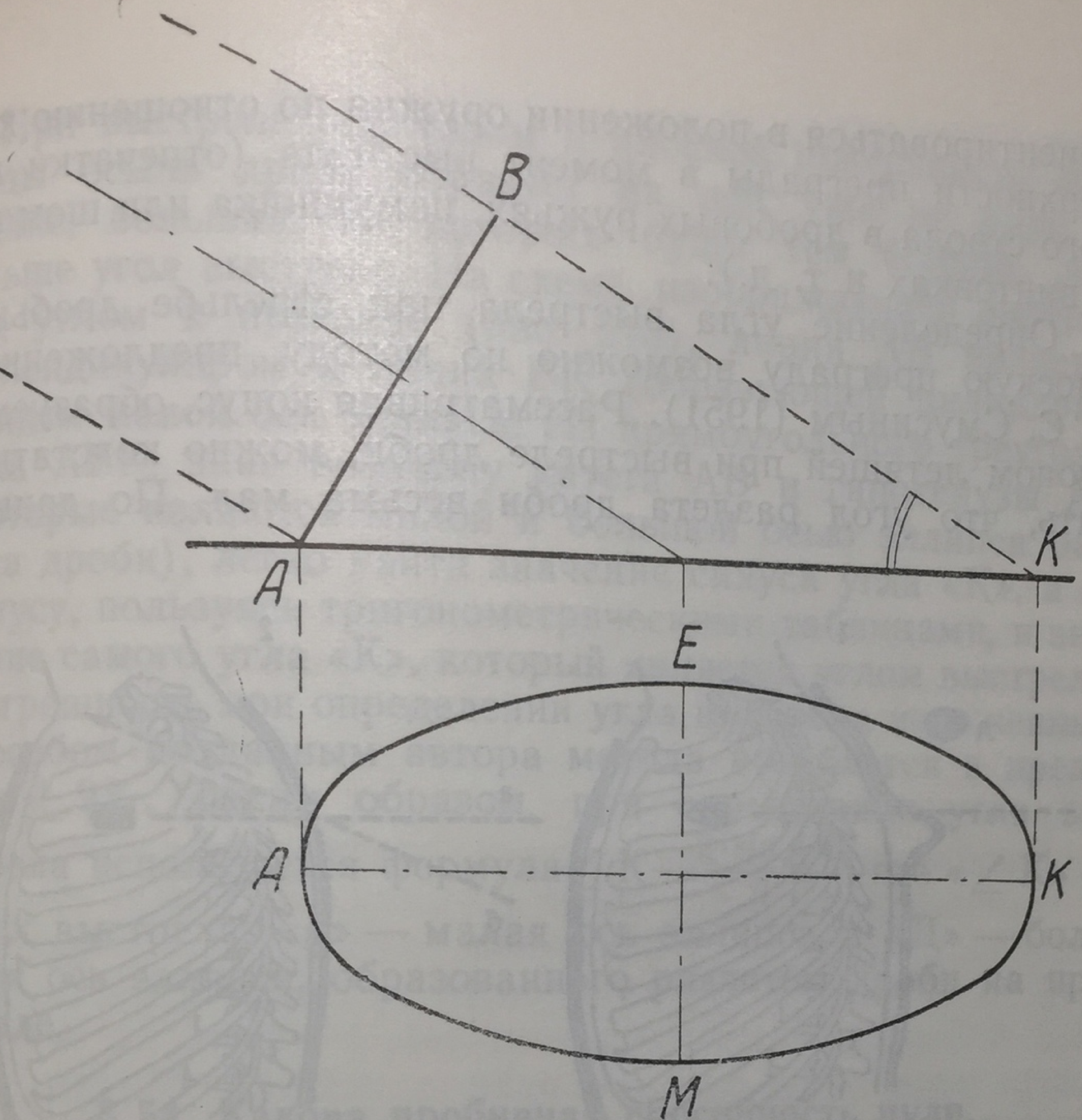


Рис. 211. Схема определения угла выстрела при стрельбе дробью в плоскую преграду (объяснение в тексте).

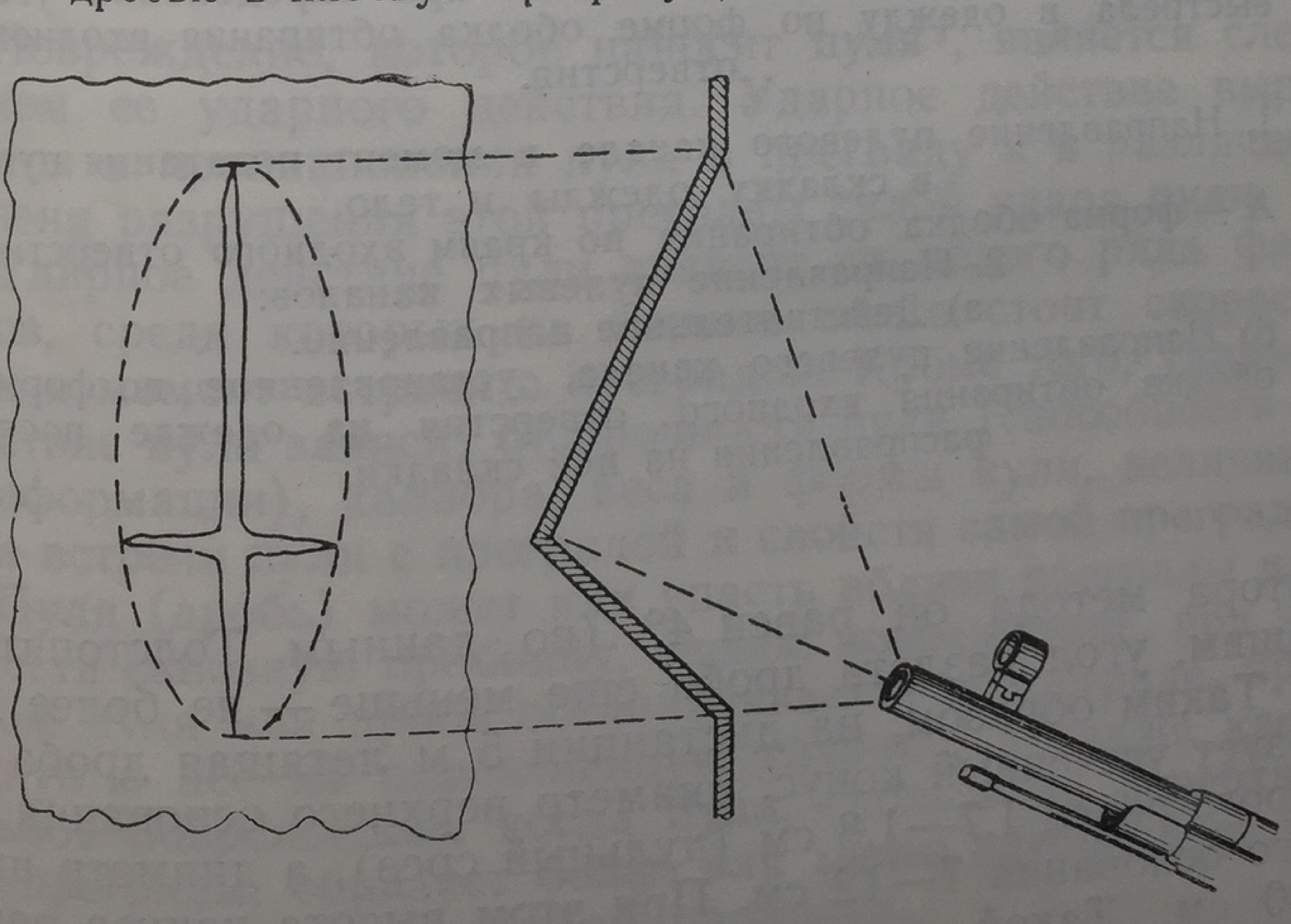


Рис. 212. Схема образования в краях входного отверстия надрывов неравномерной длины при выстреле в ткань одежды под острым углом к ее поверхности.

ориентироваться в положении оружия по отношению к поверхности преграды в момент выстрела (отпечатки второго ствола в дробовых ружьях, намушника или шомпола в винтовках и т. д.).

Определение угла выстрела при стрельбе дробью в плоскую преграду возможно по методу, предложенному Я. С. Смусиным (1951). Рассматривая конус, образуемый снопом летящей при выстреле дроби, можно констатировать, что угол разлета дроби весьма мал. По данным автора метода он равен 4° (по данным Толстопята и нашим, угол разлета дроби еще меньше — не более 2°).

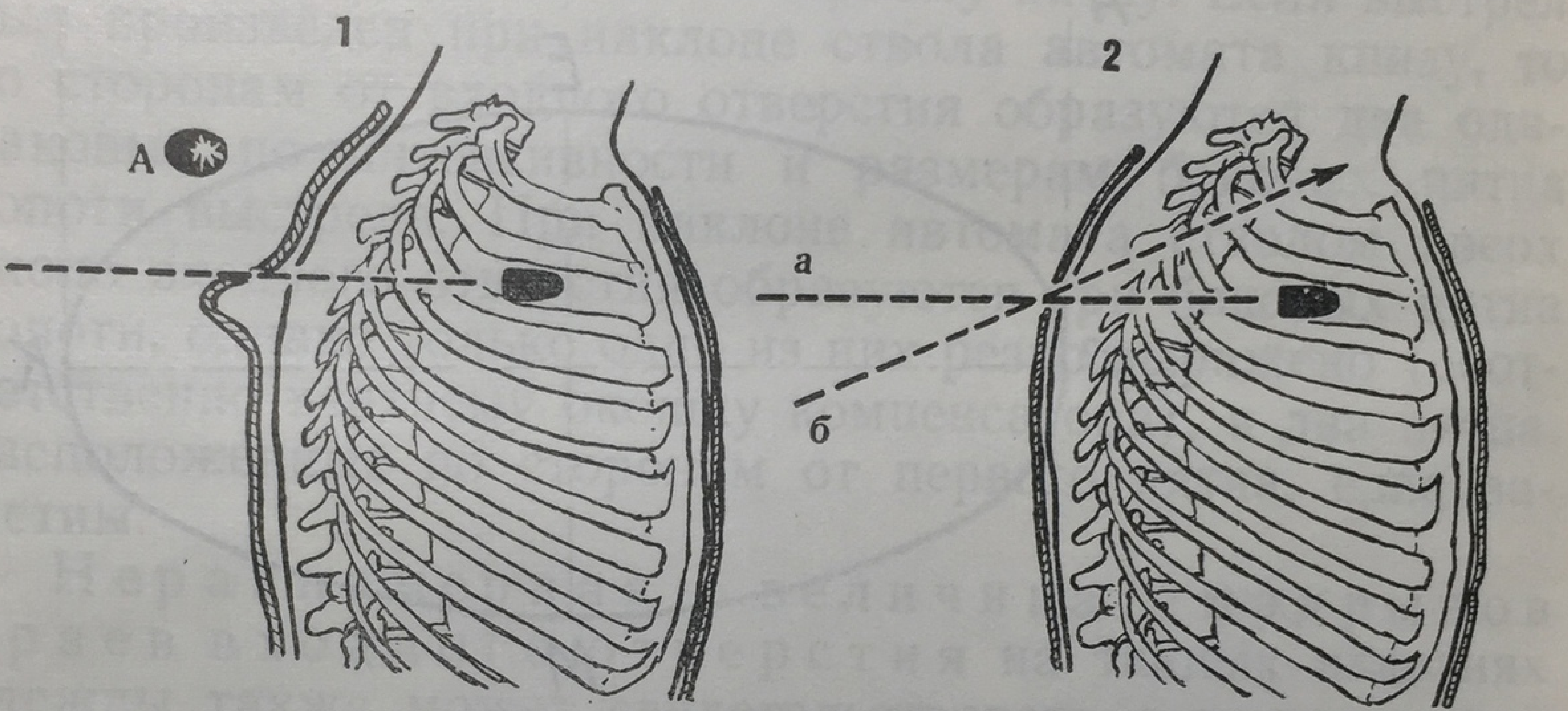


Рис. 213. Схема возможной ошибки при определении угла выстрела в одежду по форме ободка обтирания входного отверстия.

1. Направление пулевого канала в момент попадания пули в складку одежды и тело.
А — форма ободка обтирания по краям входного отверстия.
2. Направление пулевых каналов:
а) Действительное направление.
б) Направление пулевого канала, установленное по форме ободка обтирания входного отверстия на одежде после расправления на ней складки.

Таким образом, на дистанции 5 м летящая дробь образует усеченный конус, диаметр верхнего основания которого равен 1,7—1,8 см (дульный срез), а диаметр нижнего основания 7—12 см. При этом высота конуса равна 500 см. Такой конус с незначительной погрешностью можно рассматривать как цилиндр.

При выстреле под углом к плоской поверхности преграды осыпь дроби образует на ней уже не круг, а эллипс, большая ось которого будет тем больше, чем больше угол выстрела. На схеме, изображающей выстрел под углом к преграде (рис. 213), линия АВ является перпендикуляром к линии ВК (образующей цилиндра), равным малой оси эллипса. Из прямоугольного треугольника АВК, зная величину катета АВ и гипотенузы АК (которые являются малой и большой осью эллипса разлета дроби), легко найти значение синуса угла «К», а по синусу, пользуясь тригонометрическими таблицами, и значение самого угла «К», который является углом выстрела. Погрешность при определении угла выстрела изложенным способом по данным автора метода колеблется в пределах ± 9%. Таким образом, при определении угла выстрела используется формула $\angle К - \frac{g \cdot \sin \angle К}{Д}$, где «$\angle$ К» — угол выстрела, «g» — малая ось эллипса и «Д» — большая ось эллипса, образованного разлетом дроби на преграде.

§ 54. Какова пробивная способность пули, выстреленной из данного образца оружия?

Повреждение, которое наносит пуля[1], является следствием ее ударного действия. Ударное действие выражается в проникновении пули в преграду и в различной степени разрушения этой преграды силой удара пули.

Ударное действие пули зависит от целого ряда факторов, среди которых на первом месте стоит скорость пули в момент встречи с преградой. Кроме того, ударное действие пули зависит от прочности пули (способности ее к деформации), калибра, веса и формы пули, величины угла встречи пули с преградой и свойств самой преграды.

Пуля (дробь) может или упасть вблизи преграды или нанести сквозную пробоину, слепое повреждение, при котором пуля или дробь останавливается в преграде, проникнув в нее на определенную глубину, а также касательное повреждение, когда пуля, скользя по поверхности преграды, образует более или менее глубокий желобок или же поверхностную царапину.

---

[1] Изложенное ниже относится также к дроби и картечи.

Механизм образования огнестрельного повреждения различен в зависимости от величины скорости пули в момент встречи ее с преградой. Скорость же пули в свою очередь зависит от устройства оружия, а также от расстояния выстрела, уменьшаясь с увеличением этого расстояния. На начальную скорость пули оказывает влияние величина порохового заряда в патроне и длина ствола, которые различны в разных видах и образцах огнестрельного оружия, и характер развития выстрела.

Всякое движущееся тело обладает определенным запасом энергии, то есть способно совершить работу. Чем больше масса тела и выше его скорость движения, тем большую работу оно может совершить, в том числе, например, пробить преграду.

Пробивным действием пули называется способность ее проникать на ту или иную глубину в преграду определенной плотности. Пробивное действие зависит от свойств оружия и пули (скорости пули, калибра, длины, веса и формы пули, прочности ее), а также от свойств преграды и угла встречи пули с ней. Пробивное действие пули при прочих равных условиях зависит от кинетической энергии пули (таблица 24), рассчитываемой по формуле $\frac{PV^2}{2g}$, где P — вес пули (в кг), V — скорость (в м/сек) и g — ускорение пули под действием силы тяжести (в м/сек) ($g = 9{,}81$ м/сек).

Для определения пробивного действия пуль при стрельбе из какого-либо образца оружия в стрелковом деле пользуются измерением глубины проникания пули в пакет, составленный из сухих сосновых досок толщиной 2,5 см каждая с промежутками между ними на толщину доски. Так, например, пуля, выстреленная из винтовки обр. 1891/30 гг., с расстояния 100 м пробивает до 36 таких досок, с 500 м — до 18, с 1000 м — до 8 и с 2000 м — до 3 досок (таблица 25).

Свойства самой преграды оказывают большое влияние на глубину пробивного действия пули (таблица 26).

Пробивное действие пуль необходимо учитывать при организации экспериментальной стрельбы из огнестрельного оружия. Толщина преграды, улавливающей пулю, должна быть не менее, чем в 1,5—2 раза больше пробивной способности пули на данной дистанции стрельбы.

Таблица 24

ЭНЕРГИЯ ВЫСТРЕЛЕННЫХ ИЗ ОБРАЗЦОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОРУЖИЯ ПУЛЬ ОКОЛО ЦЕЛИ (в килограммометрах)

№ п/п	Наименование образца оружия	Дистанции стрельбы в метрах													
		25	50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
1	Пистолет «ТТ»	40	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Револьвер «Наган»	25	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Автоматы ППШ и ППС	—	—	35	24	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Малокалиберная винтовка «ТОЗ-8»	—	11,8	10	6,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Карабины образца 1944 г. и 1938 г.	—	—	260	202	160	128	103	83	67	54	—	—	—	—
6	Винтовка образца 1891/30 гг. [1]	—	—	298	242	195	156	124	99	80	66	—	—	—	—
7	Ручной пулемет «ДП» (легкая пуля)	—	—	281	211	167	136	112	92	75	62	53	46	—	—
8	Станковые пулеметы Максима и Горюнова (легкая пуля) до 1000 м	—	—	298	242	195	156	124	99	80	66	56	48	—	—
	свыше 1000 м	—	—	42	38	34	31	28	25	23	21	19	17	15	14

---

[1] Для дистанций стрельбы свыше 800 м пользоваться данными, указанными для станковых пулеметов.

Таблица 25

ПРОБИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПУЛЬ, ВЫСТРЕЛЕННЫХ ИЗ НЕКОТОРЫХ ОБРАЗЦОВ ПИСТОЛЕТОВ И РЕВОЛЬВЕРОВ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАССТОЯНИЯ СТРЕЛЬБЫ[1]

(Число пробитых досок)

№ п/п	Наименование образца оружия		Расстояние (в м)			Начальная скорость (в м/сек)	Дульная энергия (в кгм)
			25	50	100		
1	Пистолет Коровина — «ТК» . . .		2,5	—	—	228	8,5
2	Пистолет «ТТ»	50% пуль	8	7	6	420	49
		100% пуль	6	5	5		
3	Револьвер «Наган»	50% пуль	5	5	3	275	26
		100% пуль	3	2—3	2		
4	Пистолет «Маузер» обр. 1908 г. калибра 7,63 мм	50% пуль	8	8	7	430	50,6
		100% пуль	6	6	6		
5	Пистолет «Маузер» обр. 1908 г. калибра 9 мм	50% пуль	6	5	5	340	42
		100% пуль	5	5	3		

Данные о пробивной способности пуль современных образцов оружия, изготовленных заводским путем, имеются в соответствующих руководствах. В практике же экспертизы приходится встречаться с необходимостью определения пробивной способности пуль самодельного оружия: винтовочных и автоматных обрезов, а также различных самопалов. Изредка такое определение производится и у заводских образцов оружия с настолько изношенным каналом ствола, что практически оно является гладкоствольным. Необходимо иметь в виду, что каждый экземпляр такого оружия обладает резко выраженными индивидуальными особенностями (по длине ствола, по характеру износа канала ствола, наличию и выраженности нарезов и т. д.).

---

[1] Выстрелы по пакету из сосновых досок толщиной 2,5 см каждая с промежутками на толщину доски.

Таблица 26

ПРОБИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПУЛЬ БОЕВОЙ И МАЛОКАЛИБЕРНОЙ ВИНТОВОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СВОЙСТВ ПРЕГРАДЫ (в см)

Наименование материалов	Винтовка обр. 1891/30 гг. [1]	Малокалиберная винтовка [2] «ТОЗ-8»
Стальная плита	0,6	—
Слой гравия или щебня	12	8
Кирпичная стена	15—20	1,5
Слой песка или земли	70	10
Слой мягкой глины	80	20
Стена из соснового дерева	85	8
Слой утрамбованного снега	350	150

Определение пробивной способности пуль, выстреленных из такого оружия, ориентировочно может быть произведено экспериментально путем сравнения толщины слоя ваты в пулеулавливателе, пробиваемого пулей при выстрелах из испытуемого экземпляра оружия, и каких-либо из образцов широко распространенного оружия, например пистолетов «ТТ», для обрезов автоматов или карабина образца 1938 г., для винтовочных обрезов. При этом отстрел из сравниваемого оружия производится обязательно патронами одной и той же партии. Эксперимент позволяет ориентировочно определить, насколько пуля испытуемого экземпляра оружия имеет меньшую пробивную способность, чем пистолет «ТТ» или соответственно карабин образца 1938 г. на данном расстоянии стрельбы.

При экспериментальной стрельбе необходимо производить отстрел с нескольких дистанций, например с 5, 10 и 25 м, так как пуля при выстрелах из самодельного оружия очень быстро на расстоянии уже первых метров теряет свою скорость в связи с тем, что обычно летит, кувыркаясь в воздухе. Более точное определение пробивной способности пули может быть произведено определением скорости пули на различных расстояниях от дульного среза оружия. Для этой цели необходимо, однако, располагать сложной аппаратурой (например хронографом), обычно отсутствующей в криминалистических лабораториях.

---

[1] При стрельбе легкой пулей образца 1908 года на дистанциях до 200 м.

[2] При дальности стрельбы в 25 м.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев М. И., Определение дальности расстояния выстрела по огнестрельным повреждениям одежды	1930	«Судебно-медицинская экспертиза», кн. 12, М.
2. Алисиевич В. И., Судебно-медицинские данные по исследованию входных повреждений от пристрелочно-зажигательных пуль	1955	«Рефераты докладов IX расширенной конференции Ленинградского отделения ВНОСМиК», Л.
3. Бедрин Л. М., Об особенностях повреждений при обычных и некоторых своеобразных поражениях пулей винтовок	1951	Автореферат кандидатской диссертации, Воронеж
4. Белов А. П., О температурном действии пороховых газов на ткани одежды при стрельбе из пистолета обр. 1933 г. — «ТТ»	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
5. Беляев В. И., Судебно-медицинская характеристика и диагностика выстрела и повреждений из гладкоствольного огнестрельного оружия	1951	Автореферат докторской диссертации
6. Брайчевская Е. Ю. и Завадинская К. Е., Обнаружение пороховой копоти на темных тканях	1940	«Социалистическая законность» № 12
7. Вахлис Б. И. и Киричинский Б. Р., Новый фактор при исследовании огнестрельных повреждений	1949	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 3, Изд-во Киевского Государственного университета, Киев
8. Виноградов И. В., Возможность отложения порохового нагара у входного отверстия при выстрелах из винтовки с дальнего расстояния	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
9. Виноградов И. В., К вопросу об обнаружении следов ружейной смазки у входного пулевого отверстия.	1955	Вопросы судебно-медицинской экспертизы, Гоюриздат, М.
10. Виноградов И. В., Некоторые данные о диферен-	1955	Вопросы судебно-медицинской экспертизы, Госюриздат, М.

циальной диагностике выстрелов на близком и дальнем расстояниях		
√11. **Воскресенский И. В.**, Исследование одежды как первый этап судебно-медицинской экспертизы при огнестрельных повреждениях	1930	«Судебно-медицинская экспертиза», кн. 13
√12. **Завадинская К. Е.**, Огнестрельные повреждения одежды	1949	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 3, Изд-во Киевского Государственного университета, Киев
√13. **Завадинская К. Е.** и **Киричинский Б. Р.**, Определение системы оружия по вторичным признакам выстрела	1948	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 2, Изд-во Киевского Государственного университета, Киев
√ 14. **Зевин А.**, Пробивное действие пули	1939	«Ворошиловский стрелок», № 14
√15. **Каплан С. Д.**, Способ предварительной фиксации порошинок на одежде и исследования их для определения расстояния выстрела	1950	«Криминалистика и судебная экспертиза», вып. 3, Харьковское книжно-газетное издательство, Харьков
√ 16. **Киричинский Б. Р.**, Новая конструкция прибора для фотометрических измерений в отраженных инфракрасных лучах	1949	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 2, Изд-вс Киевского Государственного университета, Киев
√17. **Киричинский Б. Р.**, Применение мягких рентгеновских лучей при исследовании вещественных доказательств	1948	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 2, Изд-во Киевского Государственного университета, Киев
√18. **Киричинский Б. Р.**, О нефотографических методах исследования криминалистических объектов в инфракрасных лучах	1948	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 2, Изд-во Киевского Государственного университета, Киев
√ 19. **Кубицкий Ю. М.**, Судебно-медицинское исследование области входных огнестрельных повреждений при поражениях пулями специального назначения с термическими включениями	1955	«Рефераты докладов IX расширенной конференции Ленинградского отделения ВНОСМиК», Л.

✓ 20. Кубицкий Ю. М., Следы выстрела в области входного огнестрельного отверстия	1955	Издание ВЮЗИ, М.
✓ 21. Козлов В. В., Оценка повреждений одежды при выстрелах из смазанного оружия	1955	Сборник статей и рефератов Саратовского отделения ВНОСМиК, Саратов
✓ 22. Колосова В. М., Спектрографические исследования по огнестрельным повреждениям	1955	«Рефераты докладов IX расширенной конференции Ленинградского отделения ВНОСМиК», Л.
✓ 23. Кустанович С. Д., О форме входных отверстий при выстрелах в пределах действия пороховых газов	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
✓ 24. Кустанович С. Д., Температурное действие близкого выстрела патронами с бездымным порохом на область входного отверстия	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
✓ 25. Кустанович С. Д., Судебно-медицинская экспертиза огнестрельных повреждений, нанесенных автоматической очередью выстрелов	1953	«Тезисы докладов 3-го Украинского совещания судебно-медицинских экспертов», Киев
✓ 26. Кустанович С. Д., Определение расстояния выстрела из дробовых ружей	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
✓ 27. Кустанович С. Д., Причины отсутствия дефекта ткани входного отверстия при близком выстреле	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
✓ 28. Кустанович С. Д., Судебно-медицинское значение огнестрельного оружия с дульно-тормозным устройством	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
✓ 29. Кустанович С. Д. и Соколов С. М., К вопросу о так называемой копоти бездымного пороха	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.
✓ 30. Левченков П. Д., Сохранность признаков входного отверстия на кожных покровах и одежде в условиях внешнего воздействия	1949	Автореферат кандидатской диссертации, М.
✓ 31. Матвеев С. П., Судебное исследование разбитого и простреленного оконного стекла	1931	«Судебно-медицинская экспертиза», кн. 15

√ 32. Морозович Б. Р., К вопросу определения дистанции выстрела из малокалиберного оружия	1953	«Тезисы докладов 3-го Украинского совещания судебно-медицинских экспертов», Киев
√ 33. Огарков И. Ф., К характеристике огнестрельных повреждений из винтовки некоторых видов одежды	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
√ 34. Огарков И. Ф., Влияние некоторых видов одежды и обуви на картину входных отверстий при выстреле из винтовки с близких расстояний	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
√ 35. Пашкова В. И., К вопросу о применении инфракрасного термощупа системы Кричинского при выявлении картины отложения пороховой копоти на одежде	1949	«Труды Государственного научно-исследовательского института судебной медицины», Медгиз, М.
√ 36. Петров В. П., О некоторых особенностях повреждений при выстрелах из пистолетов-пулеметов (автоматов) короткими очередями (экспериментальные исследования)	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
√ 37. Петров В. П., Об определении калибров пуль по пулевым повреждениям (экспериментальные исследования)	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
√ 38. Прозоровский В. И., К практике существующих методов определения последовательности огнестрельных повреждений	1949	«Труды Государственного научно-исследовательского института судебной медицины», Медгиз, М.
√ 39. Прозоровский В. И., К определению дистанции выстрела из некоторых видов современного ручного огнестрельного оружия	1949	«Труды Государственного научно-исследовательского института судебной медицины», Медгиз, М.
√ 40. Прозоровский В. И., О механизме образования отпечатка дульного среза оружия	1949	«Труды Государственного научно-исследовательского института судебной медицины», Медгиз, М.
√ 41. Розанов Б. М., Открытие следов оружейной смазки при огнестрельных повреждениях	1952	«Труды Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова», т. 53, Л.

✓	42. Скопин И. В., К вопросу определения расстояния выстрела по отложению пороховой копоти вокруг входного отверстия (экспериментальные исследования)	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
✓	43. Скопин И. В., О возможностях методики обнаружения пороховой копоти на темных тканях при помощи изучения целлоидиновых срезов	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
✓	44. Скопин И. В., Внедрение порошинок вокруг входного огнестрельного отверстия при выстрелах из пистолета «ТТ».	1955	Сборник статей и рефератов Саратовского отделения ВНОСМиК, Саратов
✓	45. Смусин Я. С., К вопросу определения расстояния выстрела из дробовых ружей	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
✓	46. Смусин Я. С., Определение расстояния и угла выстрела из дробового ружья расчетным путем	1954	«Вопросы судебно-медицинской экспертизы», Госюриздат, М.
	47. Терзиев Н. В., Киричинский Б. Р., Эйсман А. А., Геркен Е. Б., Физические исследования в криминалистике	1948	Госюриздат, М.
✓	48. Червяков В. Ф., Судебная баллистика	1937	Юриздат, М.
✓	49. Эйдлин Л. М., Огнестрельные повреждения (врачебное и криминалистическое распознавание и оценка)	1939	Воронежское областное книжное издательство, Воронеж

ГЛАВА VII

ОСМОТР МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПО ДЕЛАМ, СВЯЗАННЫМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

Задачами осмотра места происшествия являются обнаружение и фиксация вещественных доказательств, изучение обстановки места происшествия, а также изъятие вещественных доказательств для последующего исследования.

Осмотр места происшествия по делам, связанным с применением огнестрельного оружия, производится следователем, однако во всех случаях целесообразно участие в осмотре места происшествия эксперта-специалиста по судебно-баллистической экспертизе, который должен оказывать помощь следователю в обнаружении, закреплении и квалифицированном изъятии вещественных доказательств для направления их в дальнейшем в соответствующие экспертные учреждения.

Успешные результаты экспертизы во многом зависят от того, насколько доброкачественно подготовлены материалы, направляемые на экспертизу.

Квалифицированный осмотр места происшествия может быть проведен лишь при соблюдении ряда условий: 1) своевременности проведения осмотра (он должен быть проведен как можно быстрее после происшествия), 2) тщательности его и 3) точной фиксации результатов осмотра.

В тех случаях когда невозможно немедленно приступить к осмотру места происшествия, необходимо обеспечить охрану места происшествия и предотвратить возможность изменения или утраты каких-либо деталей обстановки. Нарушение этих правил может привести к невосполнимым потерям и тем самым к усложнению дальнейшего следствия.

Ошибки осмотра, как правило, не могут быть исправлены повторным осмотром, так как обычно первоначальная обстановка в ближайшее же время частично или полностью нарушается (труп направляют в морг, признаки близкого выстрела и следы крови на одежде и других предметах замываются и т. д.).

При осмотре места происшествия стоят задачи: 1) обнаружение огнестрельного оружия, патронов, их частей (пуль и гильз) и следов выстрела (огнестрельных пробоин, а при близком выстреле — следов копоти выстрела, частиц обгоревших зерен и др.) на различных предметах; 2) фиксация месторасположения обнаруженных вещественных доказательств; 3) фиксация состояния (характеристика) обнаруженных вещественных доказательств.

При осмотре места происшествия необходимо строго соблюдать ряд правил, которые описываются ниже.

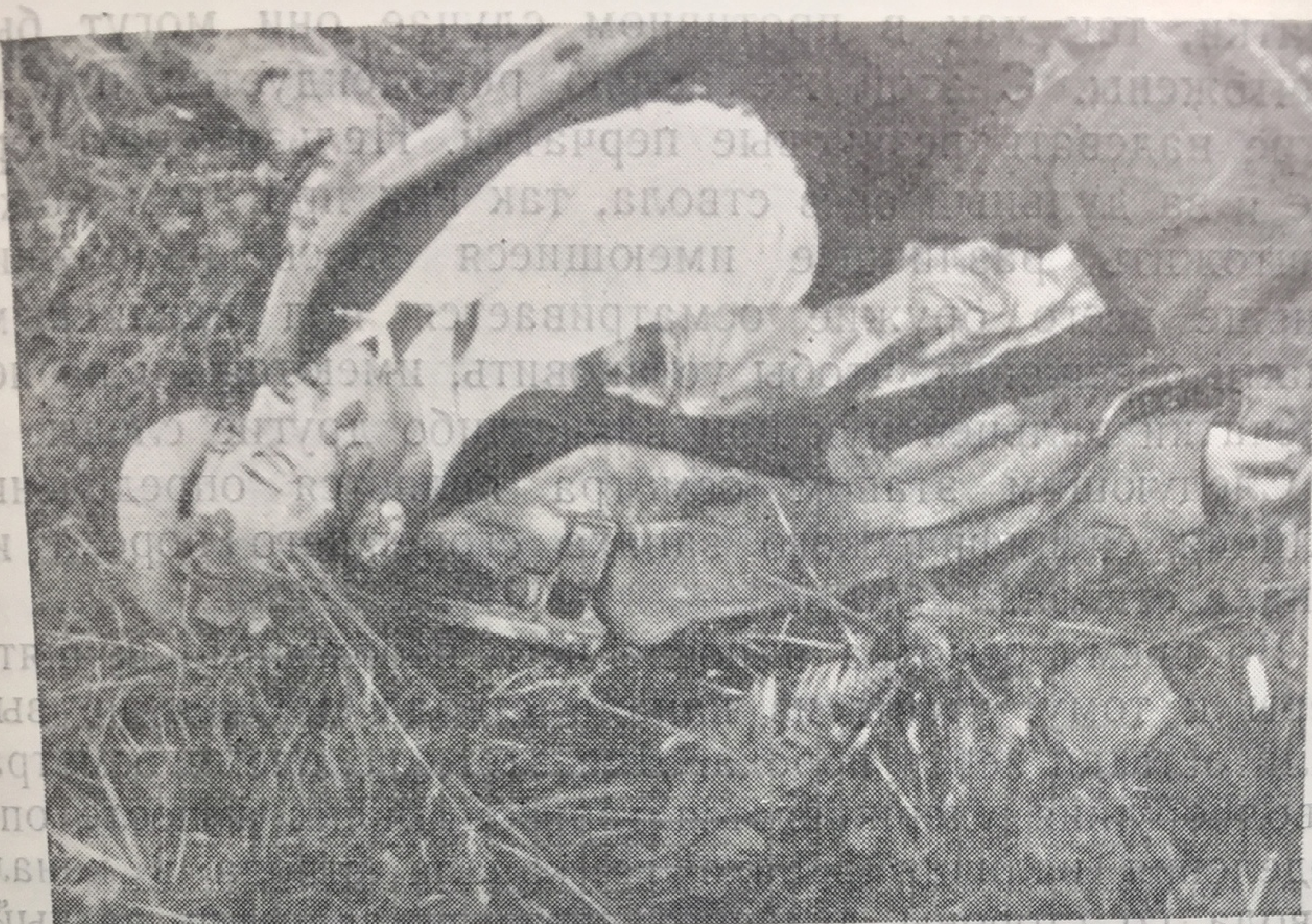
Не касаясь общеизвестных правил, которые относятся к осмотру любого места происшествия, укажем специфические особенности осмотра вещественных доказательств, обнаруживаемых на местах происшествия, по делам, связанным с применением огнестрельного оружия[1].

а) Оружие

Прежде чем начинать осмотр оружия необходимо точно установить его месторасположение (измерить с точностью до 1 см) по отношению к точкам, выбранным в качестве ориентиров, и другим близлежащим предметам, в частности к трупу, если таковой имеется. Кроме расстояния от оружия до окружающих предметов, указывают и положение его (куда направлен ствол). Указывают также, направлена вниз (к грунту) или вверх рукоятка затвора (в винтовках и автоматах) или окно кожуха (в пистолетах). После осмотра на месте обнаружения, фиксации расположения оружия на схеме и в протоколе и фотографирования места происшествия (рис. 214) оружие может быть взято в руки для детального осмотра. При этом оружие не следует брать за

---

[1] Инструменты и приборы, необходимые при осмотре места происшествия, имеются в следственном чемодане. Исходные данные для определения основных вопросов, возникающих при осмотре места происшествия, указаны в таблице 27.



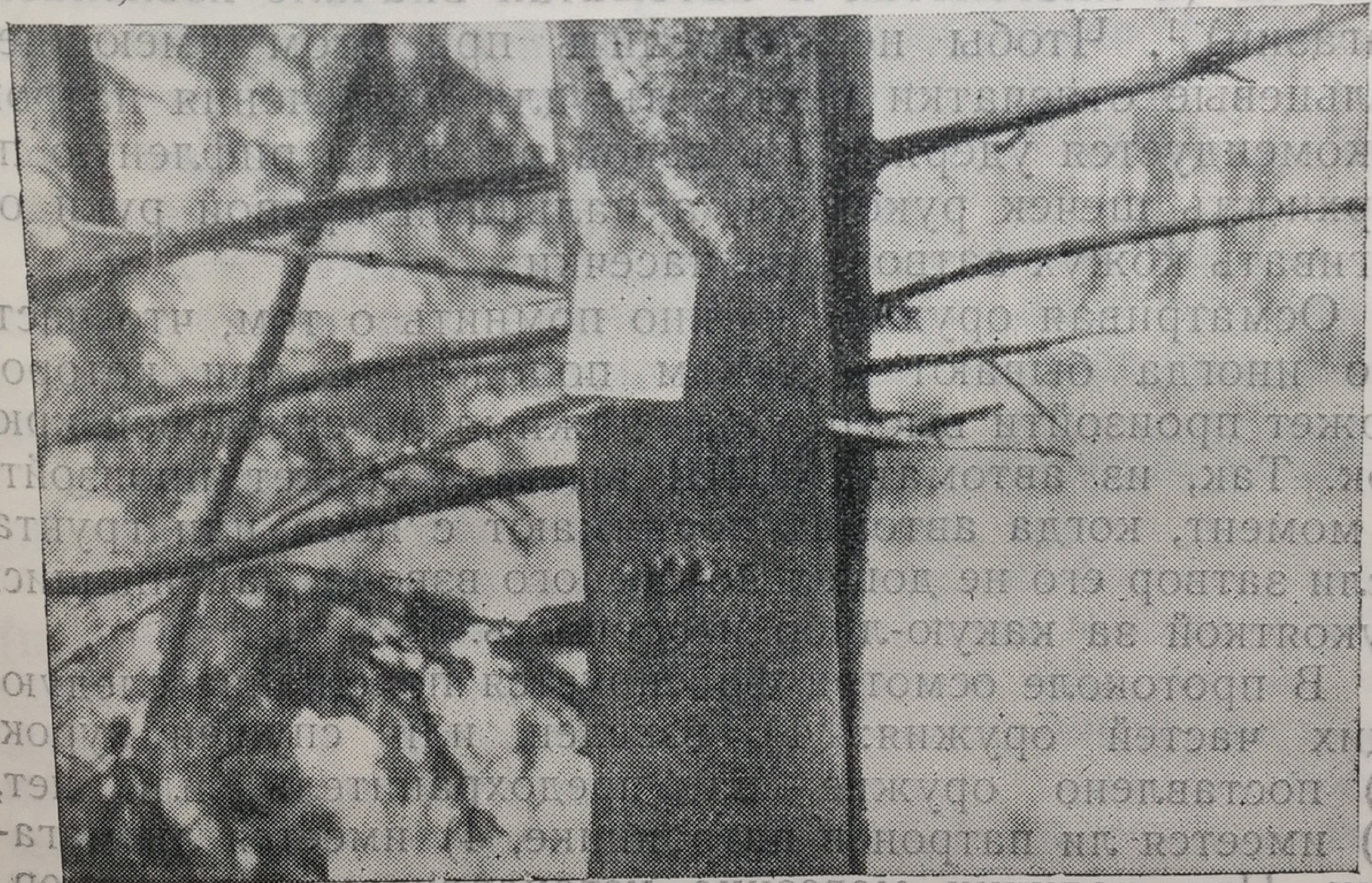


Рис. 214. А. Общий вид верхней половины трупа с входным пулевым отверстием в правой височной области и лежащим рядом пистолетом „ТТ“ (самоубийство).
Б. — Карманное зеркальце, поставленное на ветку дерева самоубийцей для удобства прицеливания.

такие части, на которых могут находиться пальцевые отпечатки, так как в противном случае они могут быть уничтожены. С этой же целью рекомендуется при осмотре надевать резиновые перчатки. Нельзя брать оружие и за дульный срез ствола, так как при этом можно уничтожить различные имеющиеся здесь наложения. Раньше всего оружие осматривается под различными углами освещения, чтобы установить, имеются ли на нем отпечатки пальцев рук или какие-либо другие следы.

Следующим этапом осмотра является определение наличия специфического запаха сгоревшего пороха из канала ствола.

Во время осмотра и после него необходимо принять меры к тому, чтобы из канала ствола оружия не выпали остатки зерен пороха. Для этого во время осмотра ствол оружия удерживается горизонтально, а после определения наличия запаха из канала ствола в канал ствола со стороны дульного среза вставляется ватный тампон, и дульный конец обертывается бумагой. Затем необходимо извлечь из патронника патрон, если он там имеется (в пистолетах и автоматах вначале извлекается магазин) [1]. Чтобы не повредить при этом имеющиеся пальцевые отпечатки пистолеты для извлечения патрона рекомендуется удерживать левой рукой за рифленую поверхность щечек рукоятки, а пальцами правой руки оттягивать кожух затвора за насечки.

Осматривая оружие, нужно помнить о том, что части его иногда бывают в таком положении, при котором может произойти выстрел без нажима на спусковой крючок. Так, из автомата ППШ выстрел может произойти в момент, когда автомат поднимают с пола или грунта, если затвор его не дошел до боевого взвода, зацепившись рукояткой за какую-либо неровность.

В протоколе осмотра фиксируется положение следующих частей оружия: 1) взведен или спущен курок, 2) поставлено оружие на предохранитель или нет, 3) имеется ли патрон в патроннике, 4) имеется ли магазин. При наличии магазина устанавливают его номер, количество патронов в нем и упаковывают отдельно от оружия.

---

[1] Обращение с заряженным оружием требует соблюдения мер предосторожности. Категорически запрещается направлять дульный срез ствола оружия на кого-либо из окружающих лиц. При разряжении оружия оно удерживается стволом вверх.

У пистолетов число патронов легко сосчитать через отверстия в магазине, у винтовок — после снятия крышки магазина, у автоматов с магазином секторного типа для того чтобы сосчитать патроны, их приходится извлекать из магазина.

При осмотре устанавливают все номера на оружии, которые находятся на его частях снаружи (оружие не разбирается). Номера обязательно фиксируются в протоколе осмотра. Необходимо также обращать внимание, имеются ли все детали оружия, не отсутствуют ли какие-либо его части.

Осмотр отдельных образцов оружия имеет свои особенности. Остановимся на осмотре наиболее часто встречающихся в практике образцах ручного огнестрельного оружия.

При осмотре пистолета образца 1933 г. «ТТ» выясняют, в каком положении находится курок: на боевом взводе, предохранительном взводе или же он спущен, имеется ли в патроннике патрон, в каком положении (в заднем или переднем) находится кожух затвора, имеется ли в рукоятке пистолета магазин. При наличии магазина через отверстия в его стенках устанавливается количество патронов в нем.

Следует обращать внимание на рифленую поверхность курка и рукоятку пистолета (крышку магазина), чтобы установить, имеются ли там посторонние наложения.

Все изложенное может относиться и к другим моделям пистолетов с наружным расположением курка.

Определение, находится ли пистолет на боевом взводе (при наличии патрона в патроннике), для многих других моделей пистолетов производится путем оттягивания кожуха затвора пистолета назад. Невзведенный пистолет при этом становится на боевой взвод. Слышный после выбрасывания патрона щелчок[1] свидетельствует о том, что пистолет не был взведен.

У некоторых пистолетов с внутренним курком имеется приспособление, которое указывает, взведен пистолет или нет. Так, в пистолете «Маузер» модели «С» сзади, если пистолет взведен, выступает наружу конец направляющего стержня боевой пружины.

---

[1] В зависимости от конструкции пистолета щелчок происходит при взведении расположенного внутри курка или же от захода боевого взвода ударника за шептало.

Иногда при осмотре пистолета обнаруживают, что в окошке кожуха затвора застряла стреляная гильза. Это может свидетельствовать о том, что что-то препятствовало ей вылететь наружу, например, пистолет лежал окном кожуха затвора вниз.

В револьвере «Наган» (как и в других револьверах) отмечают, спущен курок или взведен.

При осмотре нельзя поворачивать барабан, его оставляют в таком же положении, в каком он был обнаружен. Не поворачивая барабан, отодвигают дверцу, после чего подсчитывают число патронов в каморах барабана и устанавливают, в какой последовательности расположены стреляные гильзы и целые патроны. Счет патронов и стреляных гильз ведется по часовой стрелке, считая гильзу или патрон, стоящие против бойка курка, первой. Если стреляных гильз несколько и между ними имеются целые патроны, то рекомендуется к протоколу осмотра приложить схему расположения стреляных гильз и патронов в барабане револьвера. Патрон и гильзы в каморах револьвера можно дополнительно ориентировать по цифрам номера на передней поверхности барабана, например, указать, что стреляная гильза находится в каморе, расположенной между цифрами «2» и «5» и т. д. Боевые патроны и гильзы из камор барабана не вынимаются.

В автомате ППШ в первую очередь выясняется положение затвора и устанавливается, находится ли затвор на предохранителе. Отмечают положение переводчика: находится ли он в переднем или заднем положении, то есть поставлен ли он на автоматическую или на одиночную стрельбу. Затем отмечают, имеется ли магазин. При наличии магазина подсчитывают количество патронов в нем. Устанавливают также, закрыта ли затворная коробка своей крышкой.

При осмотре винтовки образца 1891/30 гг. (как и других винтовок и карабинов) необходимо установить, открыт или закрыт затвор. Если затвор закрыт, то следует установить, спущен ли его курок, взведен ли или поставлен на предохранитель. Кроме того, определяется, имеется ли в патроннике стреляная гильза или патрон и сколько патронов находится в магазине.

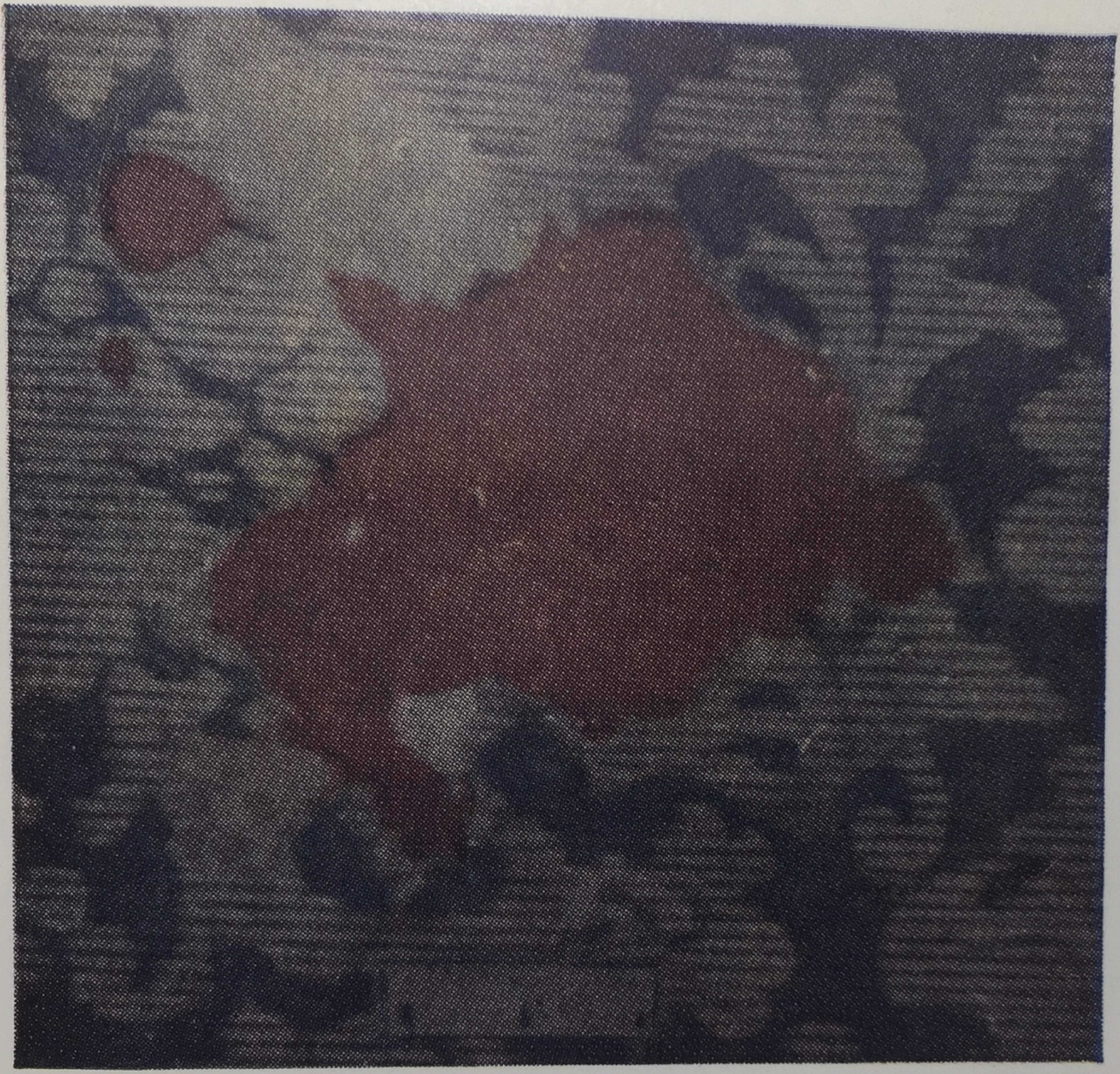


Рис. 215. Нанесенное картечью отверстие в обоях стены комнаты, которое образовалось после изъятия из глубины повреждения стены картечин.

В некоторых образцах автоматов (ППШ) и автоматических винтовок в прикладе имеется полость с крышкой для принадлежностей чистки. Необходимо открыть ее и описать имеющиеся там предметы.

б) Гильзы

Гильзы являются важнейшим вещественным доказательством, позволяющим, как правило, установить вид, образец и экземпляр оружия, из которого был произведен выстрел.

При осмотре места происшествия необходимо применять все возможные меры к обнаружению и изъятию всех гильз.

Обнаружение гильз на месте происшествия далеко не всегда является простым делом. Вначале необходимо установить место, откуда производился выстрел, и внимательно осмотреть всю площадь вокруг него. Следует учитывать при этом, что гильза могла откатиться в сторону. Если выстрел производился в помещении, то следует иметь в виду, что выброшенная из оружия при выстреле гильза могла рикошетировать от близлежащих предметов и оказаться в самых неожиданных местах. Так, известны случаи, когда гильзы обнаруживались внутри галош, стоявших под вешалкой с одеждой, в кастрюле с молоком, внутри стекла висящей над столом керосиновой лампы и пр. Если выстрел производился вне помещения, то летом обнаружение гильз иногда затрудняется наличием на месте происшествия покрова из густой травы, а зимой — глубокого снега. Практика показывает, что и в этих случаях гильзы могут быть успешно обнаружены. С этой целью вся площадь, где могут находиться гильзы, разбивается на квадраты, которые тщательно осматриваются. Известен ряд случаев, когда для обнаружения гильз в таких условиях успешно был применен миноискатель. При наличии снежного покрова можно применить и растапливание снега. Так, при осмотре места происшествия по делу об убийстве из огнестрельного оружия гр-на Н. следователем успешно была применена паяльная лампа для растапливания снежного покрова. В результате удалось обнаружить стреляную гильзу и осколки пластмассовой щечки от рукоятки пистолета «Вальтер» модели «НР», принадлежащего преступнику (рис. 24). Эти вещественные доказательства в дальнейшем явились одними из решающих улик по делу.

Однако для растапливания снег нельзя собирать в кучу с большой площади, так как положение гильзы и место ее обнаружения играют роль при расследовании дела и должно быть точно зафиксировано в протоколе осмотра.

Обычно гильзы остаются вблизи места выстрела. При разрядке револьверов и охотничьих ружей, если последние не магазинные, гильзы падают вниз на месте разрядки. Из магазинных винтовок и охотничьих ружей гильзы при разрядке выбрасываются вправо, так же как из большинства моделей пистолетов.

Дальность и направление выбрасывания гильз из автоматического оружия зависят от особенностей конструкции оружия[1], от индивидуальных особенностей данного экземпляра оружия и от положения оружия относительно уровня пола или грунта в момент выстрела. Имеющиеся сведения о направлении и расстоянии, на которое выбрасываются гильзы из различных образцов оружия, учитывают только выстрелы при горизонтальном положении ствола оружия. Так, из пистолета «ТТ» гильзы выбрасываются вправо и вперед, из пистолета Коровина («ТК») — назад, из автомата ППШ — вперед и вправо, из пистолета «Беретта» образца 1934 года калибра 9 мм — назад и вправо. Расстояния, на которые выбрасываются гильзы, бывают разными, они в значительной мере зависят от качества патронов. Так, для трех исследованных нами экземпляров автоматов ППШ (выстрелы производились одиночно патронами разного выпуска) они оказались: № 1 — вперед до 1,25 м влево и вправо до 2 м, № 2 — вперед до 3,5 м и вправо до 1 м, № 3 — вперед и право до 2—3 м. При автоматической стрельбе расстояния, на которые выбрасывались гильзы, оказались больше и достигали 4 м.

После обнаружения гильз необходимо тщательно отметить их расположение на схеме осмотра места происшествия. Когда гильз несколько, то особенно важно зафиксировать положение их на схеме по пути следования стрелявшего лица. Это обстоятельство может помочь установить в дальнейшем последовательность произведенных выстрелов (см. § 39). Каждая обнаруженная гильза соответственно нумеруется и упаковывается отдельно.

---

[1] Направление выбрасывания гильзы в первую очередь зависит от взаимного расположения выбрасывателя, отражателя и окна для выбрасывания гильз.

При обнаружении гильз в протоколе описывается маркировка на их шляпках, форма, цвет металла, длина[1]. Обязательно отмечается наличие запаха сгоревшего пороха, наличие нагара снаружи и внутри корпуса гильзы и характер его (наличие окиси на латунных гильзах и ржавчины на железных), а также наличие или отсутствие блеска металла в следах скольжения от частей оружия, что позволяет до некоторой степени судить о давности производства выстрела (см. § 31).

в) Пули

Стреляные пули являются важнейшими вещественными доказательствами, так как в большинстве случаев позволяют установить вид оружия, а также нередко образец и экземпляр оружия, из которого они были выстрелены, и, кроме того, решить ряд других важных для следствия вопросов (см. § 36—40).

Обнаружение пуль нередко вызывает большие трудности, однако розыск их и изъятие являются совершенно необходимыми.

Для обнаружения пуль ориентируются по имеющимся в местных предметах пулевым пробоинам. Найти пулю легче, если установлено направление, в котором произведен выстрел. В соответствии с ним и производится розыск пули. Пуля может оказаться в трупе или его одежде, откуда она легко выпадает при перемещении трупа. В качестве примера может служить приводимая ниже выдержка из протокола допроса свидетеля А. по делу о смерти гр-ки С. от 18 апреля 1947 г.:

«...Вместе с гр-ном С-вым я стал поднимать труп гр-ки С. с земли, подхватывая с левой стороны. Гр-н С-в ее нес, а я шел рядом. Через некоторое время после, я машинально нащупал у себя в правом кармане шинели небольшой твердый предмет, вытащил его и увидел, что это была стреляная пуля. По всей вероятности, эта пуля застряла в складках платья убитой и, когда я поднимал ее с земли, то пуля проскользнула ко мне в карман...»

---

[1] Точные измерения гильз производить на месте происшествия нет необходимости.

Пуля может находится в различных предметах на месте происшествия, например в мебели, и также в стенах, если выстрел произведен в помещении, стволах деревьев и в других близлежащих предметах, если выстрел был произведен вне помещения. Нередко пули могут быть обнаружены на полу и на грунте. При выстрелах сверху вниз пули могут оказаться на различной глубине в зависимости от вида оружия и плотности грунта (таблица 26). В этих случаях грунт извлекается и просеивается сквозь достаточно мелкое сито. Пули легко рикошетируют от твердых предметов и могут в связи с этим оказаться в самых неожиданных местах. Особенно затруднительно обнаружить пули в стенах давно неремонтированных помещений, в которых имеется множество щелей и отверстий. В этих случаях необходимо методично исследовать каждое отверстие, пока не будет обнаружена пуля.

В тех случаях когда пуля обнаружена в глубине пулевого канала, определяют его направление (вправо, влево, вверх, вниз), а также измеряют глубину самого пулевого канала с помощью тонкой деревянной палочки.

При обнаружении пуль обращают внимание на их форму, устройство (наличие или отсутствие оболочки), размеры (длину и диаметр цилиндрической части), цвет металла, из которого изготовлены пули, наличие цветных маркировочных обозначений (окраска кончика), наличие следов канала ствола, наличие или отсутствие деформаций, а также различных наложений (копоти выстрела, следов крови и т. д.).

г) Некоторые другие вещественные доказательства

Из других вещественных доказательств, которые могут встретиться при осмотре места происшествия по делам, связанным с применением огнестрельного оружия, следует упомянуть патроны, пыжи (при выстрелах из дробовых ружей) и отдельные детали огнестрельного оружия.

При обнаружении патронов после фиксации их месторасположения обращают внимание на форму их пули и гильзы, длину и диаметр цилиндрической части пули, маркировку, цвет металла, из которого они изготовлены, а также наличие следов от частей оружия (следы осечки и др.) в виде вмятин на капсюле и на корпусе гильзы.

Если установлено, что выстрел производился из дробового ружья, необходимо применять все меры для обнаружения пыжей. Если пыжи были изготовлены из подручных материалов (бумаги), они могут при выстреле разлетаться на несколько частей, которые необходимо обнаружить и изъять. При выстрелах на дистанциях до 3—5 м иногда пыжи обнаруживаются в глубине пробоины, образованной дробовым снарядом.

При обнаружении на месте происшествия отдельных деталей (частей) оружия, например, затворов, щечек рукояток, винтов, обращают внимание на наличие номеров, повреждений и помарок посторонними веществами.

д) Огнестрельные пробоины

Пробоины от пуль на различных преградах позволяют определять направление и расстояние выстрела, а в ряде случаев вид оружия, из которого произведен выстрел, и место, откуда произведен выстрел.

При обнаружении пробоин в стенах, потолках и других преградах тщательно измеряется местоположение каждой пробоины с точностью до 0,1 см (считая от центра повреждения), обязательно указывается высота (расстояние до пола, грунта) и расстояния от близлежащих ориентирующих точек, например, соседних стен и т. д.

Огнестрельные пробоины в преградах, которые не могут быть направлены на экспертизу целиком (например, стены, двери и т. п.), должны быть сфотографированы таким образом, чтобы на снимках огнестрельные отверстия и прилегающая поверхность были бы отчетливо видны. Во всех случаях желательно изъятие части такой преграды для последующего исследования. Для этой цели из преграды, если это возможно, вырезается кусок величиной не менее 20×20 см, считая за центр его пробоину. При наличии следов близкого выстрела — налета копоти выстрела, обгоревших зерен пороха, размер вырезаемого куска может быть и больше, так как он должен включать в себя все обнаруженные следы близкого выстрела.

Во многих случаях остатки зерен пороха слабо держатся на поверхности преграды и могут быть утеряны при изъятии и упаковке вещественного доказательства. В связи с этим необходимо возможно большее число таких зерен после фотографирования пробоины изъять в чистую плотно закрывающуюся пробирку.

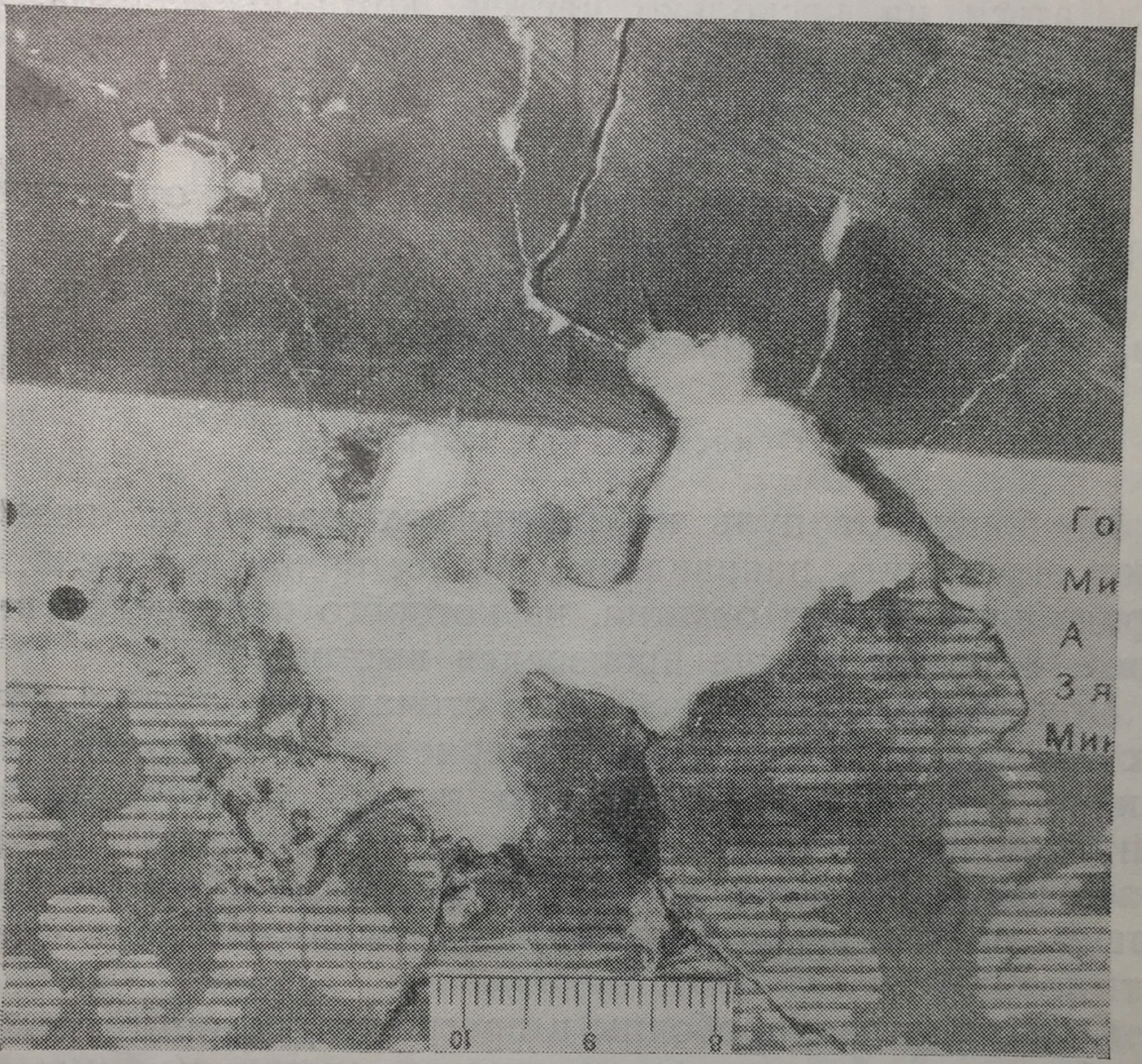


Рис. 216. Первоначальная форма отверстия (рис. 215), установленная путем сопоставления повреждения на обоях с повреждением на плакате, который находился на стене в момент выстрела.

Извлечение пули из преграды, в которой она застряла, ведет к разрушению входного отверстия и пулевого канала (рис. 215, 216). В связи с тем что в дальнейшем может потребоваться его восстановление, например, для определения направления и места выстрела, перед извлечением пули пользуются специальным приемом (Н. М. Зюскин, 1949 г.). Вокруг входного отверстия на преграде (например стене) наносят четыре отметки, являющиеся вершинами углов четырехугольника, в точке пересечения диагоналей которого находится центр входного отверстия. Натягивая по диагоналям четырехугольника нити, легко восстановить место расположения входного отверстия на преграде.

Несмотря на то, что описанный прием позволяет установить место расположения входного отверстия, все же рекомендуется до разрушения пулевого канала произвести все необходимые исследования (например, определение направления полета пули), для которых необходимо знать его направление.

При изъятии части предмета с пробоиной необходимо указать на нем наружную и внутреннюю поверхности преграды. Так, например, на оконное стекло с пробоиной наклеивается с одной стороны лист бумаги, предохраняющий стекло от распадания по линиям трещин, и только затем стекло извлекается. На бумаге делается надпись, указывающая, является ли данная поверхность наружной или внутренней.

При повреждении оконных стекол осколки стекла, естественно, падают со стороны, противоположной той, откуда был произведен выстрел. При осмотре пробоины в стекле отмечают расположение осколков стекла, что может быть существенно полезным для последующего определения направления выстрела. Это относится и к частицам других преград.

При обнаружении пробоин от дроби в стенах и других преградах все дробины, найденные в преграде, обязательно извлекаются. За пробоины от дроби в стенах легко принять отверстия от гвоздей. Ошибка обнаруживается только при исследовании отверстий с целью извлечения дроби. (Отверстия от старых ржавых гвоздей легко обнаруживаются по налету ржавчины в канале.) Следует помнить, что при повреждениях дробинами на излете, когда в преграде образуются неглубокие каналы, часть дробин может выпасть и в таких случаях их можно найти внизу, например, на полу комнаты при повреждении стены. Следы от дробинок на камнях имеют вид черточек серого цвета.

При осмотре одежды и обуви подробно описываются их наименования, название материала, из которого сшита одежда и цвет его. Огнестрельные отверстия с наличием вокруг них каких-либо наложений закрываются снаружи и изнутри кусками чистого белого материала (например бязи) размерами около 20×20 см и обшиваются по краям.

Нельзя для этой цели использовать бумагу. Она неплотно прилегает к поверхности ткани одежды, не предохраняя остатки зерен пороха от выпадения. Кроме того, бумага легко впитывает ружейную смазку, затрудняя последующее исследование.

Недопустимо вырезывание из одежды отдельных кусков, так как это в дальнейшем может затруднить исследование. Нельзя также ограничиваться изъятием только верхней одежды.

Ни в коем случае нельзя упаковывать влажную одежду. Если одежда влажная, то необходимо ее предварительно просушить, например, в тени на ветру, но ни в коем случае не у огня, так как при этом одежда коробится и соотношения размеров между отверстиями нарушаются. Нельзя складывать одежду по месту имеющихся повреждений. Одежду всегда складывают с таким расчетом, чтобы повреждение не попало в складку.

е) Подготовка, упаковка и направление на экспертизу вещественных доказательств[1]

При направлении на экспертизу ни в коем случае нельзя вместо заподозренного оружия посылать гильзы и пули, полученные путем экспериментальной стрельбы, производимой органами следствия.

При направлении на экспертизу гильз исключение из этого правила допускается лишь в том случае, когда имеется очень большое количество экземпляров оружия (см. § 34). Если же необходимо произвести экспертизу определения экземпляра оружия по стреляным пулям, а количество заподозренного оружия очень велико, целесообразно организовать комиссию для получения экспериментальных пуль путем отстрела из заподозренного оружия с участием специалиста по судебной баллистике. Последний путем изучения следов канала ствола на пуле и осмотра каналов стволов заподозренного оружия обычно сможет исключить целый ряд экземпляров оружия и тем самым не только упростить подготовку и пересылку материалов, направленных на экспертизу, но и упростить экспертизу.

---

[1] Порядок хранения и сдачи вещественных доказательств регламентирован ст. ст. 67—71 УПК РСФСР.

При упаковке, хранении и направлении на экспертизу вещественных доказательств по делам, связанным с применением огнестрельного оружия, необходимо помнить об обеспечении сохранения вещественных доказательств в том виде, в каком они были обнаружены. В связи с этим необходимо направлять объекты на экспертизу без промедления. Перед направлением на экспертизу оружие нельзя разбирать и смазывать. Упаковка должна быть достаточно прочной. Наиболее подходящей следует считать твердую упаковку (фанерные и деревянные ящики), как более обеспечивающую сохранность вещественных доказательств. Упаковка должна удерживать объект в неподвижном состоянии, предохраняя его от трения о другие объекты.

При наличии на оружии пальцевых отпечатков его упаковывают соответственно требованиям, предъявляемым к вещественным доказательствам, направляемым на дактилоскопическую экспертизу.

Каждое вещественное доказательство упаковывается отдельно с соответствующей надписью на упаковке и фамилией лица, опечатывавшего пакет. Так, каждая пуля и гильза завертываются в чистую бумагу и вкладываются в отдельные запечатанные пакетики, на которых указывается место их обнаружения. Изъятую дробь помещают в чистые стеклянные пробирки или, завернув в бумагу, кладут в подходящие по размерам коробочки.

Никаких надписей или отметок на вещественные доказательства наносить нельзя.

Оружие пересылается вместе с патронами к нему, которые упаковываются в отдельный пакет. Ни в коем случае нельзя пересылать заряженное оружие[1].

Наилучшим способом пересылки оружия является направление его с нарочным. При пересылке громоздкого оружия (винтовки, карабины, автоматы) на небольшие расстояния с нарочным оружие можно направлять без специальной упаковки. При этом затвор и дульная часть ствола его опечатываются (рис. 217).

---

[1] Исключением из этого правила являются револьверы.

Таблица 27

ТАБЛИЦА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ОСМОТРЕ МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ В ТЕХ СЛУЧАЯХ, КОГДА ПРИМЕНЯЛОСЬ ОГНЕСТРЕЛЬНОЕ ОРУЖИЕ

№ п/п	Вопросы	Данные для определения	Номер параграфа руководства	Примечания
1	Применялось ли в данном случае огнестрельное оружие?	1. Наличие огнестрельных повреждений 2. Наличие стреляных гильз, пуль, дроби, пыжей	47	Необходимо убедиться, что гильзы, пули и пр. относятся к данному происшествию
		3. Звук выстрела	44	Оценивается по показаниям свидетелей
		4. Пламя выстрела	42	
2	Производились ли выстрелы из обнаруженного огнестрельного оружия?	1. Наличие следов выстрела в канале ствола оружия	25	
		2. Наличие стреляных пуль и гильз со следами от частей данного экземпляра оружия	34, 37	
3	Из какого вида (образца) оружия был произведен выстрел?	1. Характер стреляных гильз, пуль, дроби (картечи), пыжей 2. Характер патронов со следами осечки	33, 36	При отсутствии оружия на месте происшествия

---

		3. Особенности огнестрельных повреждений: а) отпечатки дульного конца	50	

	выстрел?	2. Характер патронов со следами осечки		месте происшествия
		3. Особенности огнестрельных повреждений: а) отпечатки дульного конца оружия, б) характер механического действия пороховых газов, в) специфическое расположение налета копоти выстрела, г) характер остатков порохового заряда, д) диаметр и форма входного отверстия, е) характер расположения множественных входных отверстий, ж) характер (степень) пробивной способности пули	50	Могут быть использованы в отдельных редких случаях
		4. Звук и пламя выстрела	42, 44	Оцениваются по показаниям свидетелей
4	На каком расстоянии был произведен выстрел в данный объект?	1. Наличие или отсутствие следов близкого выстрела вокруг входного отверстия	48	
		2. Путем предварительного определения места выстрела	45, 54	
5	В каком направлении был произведен выстрел?	1. При наличии огнестрельных повреждений:		
		а) по взаимному расположению входного и выходного отверстий,	49	Используется при сквозных повреждениях
		б) по направлению пулевого канала,		Используется при слепых повреждениях

Продолжение

№ п/п	Вопросы	Данные для определения	Номер параграфа руководства	Примечания
		в) по форме налета копоти выстрела, форме ободка обтирания и форме осыпи дроби	53	
6	Сколько было произведено выстрелов?	1. По найденным стреляным гильзам и пулям		Эти данные позволяют только считать, что было произведено не менее стольких-то выстрелов, столько было обнаружено гильз, пуль или отдельных огнестрельных повреждений
		2. По числу отдельных огнестрельных повреждений	51	
		3. По звуку и пламени выстрела	42, 44	
7	Где находится место, откуда был произведен выстрел?	1. По огнестрельным повреждениям путем визирования и расчета при наличии не менее двух пробоин, нанесенных одной пулей	45	Получаемые данные обнаруживают не точку выстрела, а приближенный участок, откуда мог быть произведен выстрел
		2. По месту обнаружения стреляной гильзы		Может быть определено лишь весьма ориентировочно

В сопроводительном документе к посылке подробно перечисляются объекты, находящиеся в пакетах, причем отдельные предметы именуются так же, как и в надписях на пакетах с вещественными доказательствами.

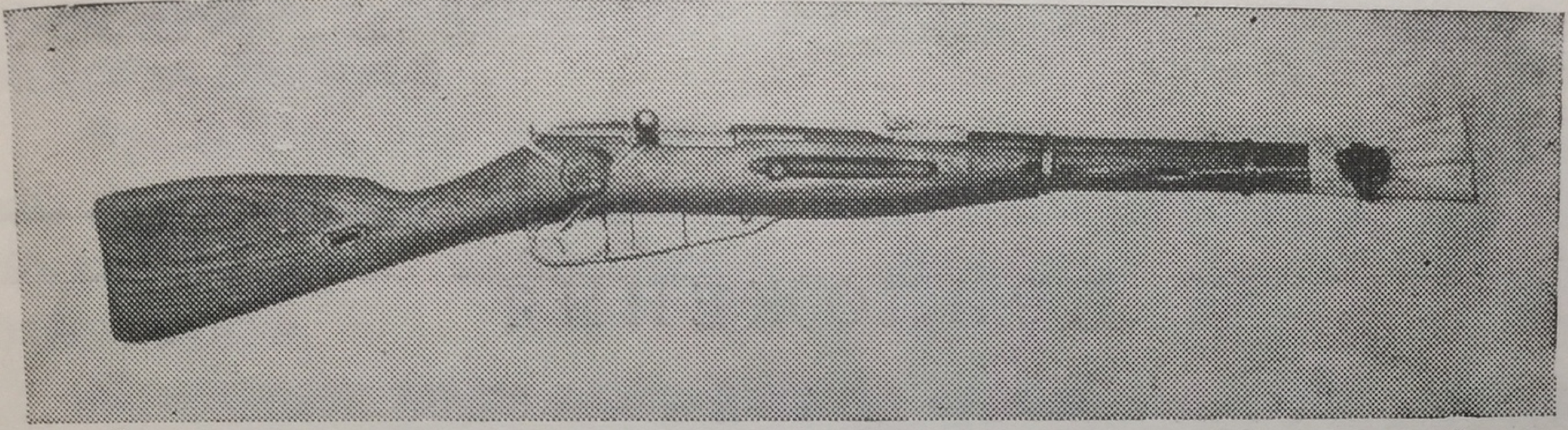


Рис. 217. Карабин образца 1944 г. с опечатанными затвором и дульным срезом, направленный на экспертизу с нарочным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зюскин Н. М., Осмотр и изъятие вещественных доказательств по делам, связанным с применением преступниками огнестрельного оружия	1949	«Криминалистика и научно-судебная экспертиза», сб. 3, Изд-во Киевского Государственного университета, Киев
2. Кубицкий Ю. М., Изъятие и направление на экспертизу вещественных доказательств со следами действия огнестрельного оружия	1949	«Настольная книга следователя», стр. 225—226, Госюриздат, М.
3. Развадовский Е. Ф. и Сапожников И. А., Подготовка и направление объектов на судебно-баллистическую экспертизу.	1948	Изд. ХНИИСЭ, Харьков

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

КЛАССИФИКАЦИЯ РУЧНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

Предметом изучения судебной баллистики является огнестрельное оружие. Огнестрельным оно называется потому, что для метания снаряда (пули) используется энергия сгорающего при выстреле заряда пороха. Это наименование в отличие от так называемого холодного оружия установилось в первоначальные этапы развития огнестрельного оружия, когда для стрельбы применялся дымный порох и из дула оружия выбрасывался большой факел пламени (огня).

Для правильной систематизации изучаемого материала и последовательности его изложения необходимо придерживаться какой-то определенной классификации огнестрельного оружия. Как известно, огнестрельное оружие подразделяется на артиллерийское и стрелковое. Последнее в свою очередь делится на групповое (коллективное) и ручное (индивидуальное).

В практике экспертизы приходится встречаться, как правило, с ручным огнестрельным оружием, поэтому практическое значение имеет, в первую очередь, классификацию именно этого оружия.

До настоящего времени существует несколько классификаций ручного огнестрельного оружия. Наиболее широкое распространение получила классификация оружия по длине его ствола, исходя из того положения, что длина ствола во многом определяет свойства оружия. Такая классификация уже не отвечает задачам судебно-баллистической экспертизы и не соответствует современному состоянию этого вопроса.

Действительно, все современное оружие нельзя разграничить в настоящее время на длинноствольное и короткоствольное, так как существуют виды оружия, занимающие промежуточное положение по длине ствола, а именно пистолеты-пулеметы (автоматы) и автоматы-карабины. Таким образом, деление всех видов оружия на обособленные группы только по длине ствола становится невозможным, и, следовательно, эта классификация лишается практического значения.

Кроме того, при такой классификации в первой группе длинноствольного оружия оказывается совершенно разнородное оружие: боевые винтовки, малокалиберные спортивные винтовки и охотничьи ружья.

Существует также классификация оружия по характеру канала ствола — по наличию нарезов или отсутствию их. Эта классификация еще меньше, чем предыдущая, может быть использована в судебной баллистике, так как в группу гладкоствольного оружия попадают только охотничьи ружья и часть самодельного, а все многообразные виды остального оружия относятся к группе нарезного.

Известны и другие системы классификации ручного огнестрельного оружия, предложенные некоторыми иностранными авторами (Д. Гунтер и Ч. Гунтер и др.). Это произвольные, не получившие распространения системы.

Как показывает практика, наиболее целесообразно положить в основу классификации ручного огнестрельного оружия, в первую очередь, его назначение, так как именно назначением оружия и определяются его основные особенности. При детализации целесообразно использовать и другие принципы. С этой точки зрения ручное огнестрельное оружие в своем подавляющем большинстве может быть разделено на четыре четких группы: боевое, спортивное, охотничье и специальное оружие. Кроме этих групп, практически возникает необходимость выделить еще одну, пятую группу — самодельного оружия.

Каждая группа может, в свою очередь, подразделяться на подгруппы или же непосредственно включает отдельные виды оружия. Например, охотничье оружие в связи с его очень большим разнообразием целесообразно разделить на три подгруппы, положив в основу этого деления характер канала ствола. В некоторых случаях имеется необходимость и в дальнейшей детализации. Так, вид оружия — боевые винтовки и карабины — должен быть разделен на два подвида — магазинное и автоматическое.

Дальнейшим подразделением являются отдельные образцы или, что то же самое, модели оружия.

Конечной единицей являются экземпляры оружия.

Таким образом, классификация ручного огнестрельного оружия представляется в следующем виде.

Таблица 28

РУЧНОЕ ОГНЕСТРЕЛЬНОЕ ОРУЖИЕ

Группы и подгруппы	Виды и подвиды	Образцы отечественного оружия [1]
I. Боевое оружие	1. Боевые винтовки и карабины:	
	а) магазинные	Винтовка образца 1891/30 гг., карабины образца 1938 г. и 1944 г.
	б) автоматические	«СВТ-40»
	2. Автоматы-карабины:	
	а) самозарядные	—
	б) самострельные	—
	3. Пистолеты-пулеметы (автоматы)	Автоматы ППШ, ППС
	4. Пистолеты:	
	а) военные	Пистолет «ТТ»
	б) карманные (гражданские)	Пистолет Коровина («ТК»)
	5. Револьверы:	
	а) военные	Револьвер «Наган»
	б) карманные (гражданские)	—
II. Спортивное оружие		
А. Тренировочное (спортивно-массовое)	1. Малокалиберные винтовки	«ТОЗ-8», «ТОЗ-9»
	2. Малокалиберные пистолеты	Тренировочный пистолет Марголина
	3. Малокалиберные револьверы	Револьвер обр. 1895 г. «Наган» калибра 5,6 мм
Б. Целевое	1. Малокалиберные винтовки	«МЦВ-50», «МЦ-12» и др.
	2. Малокалиберные пистолеты	Целевой пистолет Марголина и др.
	3. Малокалиберные револьверы	—

---

[1] Указываются в качестве примера.

Группы и подгруппы	Виды и подвиды	Образцы отечественного оружия 1
III. Охотничье оружие		
А. Гладкоствольное	1. Одноствольные ружья	«ЗКБ», «ЗК», «ИЖ-5» и др.
	2. Двуствольные ружья	«ИЖБ-47», «ИЖ-49» мод. «Б», «ТС-1», «ТС-2» «МЦ-9» и др.
Б. Нарезное	1. Штуцеры	«МЦ-8»
	2. Экспрессы	—
	3. Нитроэкспрессы	
	4. Охотничьи карабины	—
	5. Малокалиберные винтовки (калибра 5,6—6 мм)	«ТОЗ-11»
В. Комбинированное (пульно-дробовое)	1. Двуствольное	—
	2. Трехствольное	—
	3. Четырехствольное	—
IV. Специальное оружие	1. Сигнальные пистолеты (ракетницы)	Сигнальный пистолет калибра 26 мм
	2. Стартовые пистолеты	«ИЖ-СПЛ»
	3. Газовые пистолеты	—
V. Самодельное оружие	1. Самопалы	
	2. Обрезы	

Таблица 29

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ НЕКОТОРЫХ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ПИСТОЛЕТОВ

№ п/п	Наименование модели	Число нарезов	Калибр (в мм)	Вес без патронов (в мг)	Длина в пистолета (в мм)	Количество патронов в магазине
1	«ТК» (Тульский Коровина)	6	6,35	400—410	127	8
2	Образца 1933 г. „ТТ“	4	7,62	854	190	8
3	Пистолет Макарова „ПМ“	4	9	730	160	8

1. Пистолеты «Браунинг»

№ п/п	Наименование модели	Число нарезов	Калибр (в мм)	Вес без патронов (в мг)	Длина в пистолета (в мм)	Количество патронов в магазине
4	«Браунинг» мод. 1900 г. № 1	6	7,65	630	164	6
5	«Браунинг» мод. 1903 г. № 2	6	9	930	205	7
6	«Браунинг» мод. 1906 г. № 3	6	6,35	350	114	6
7	«Браунинг» «Бэби» . .	6	6,35	250	104	6
8	«Браунинг» мод. 1910 г. (два варианта калибров)	6 6	9 7,65	570 590	153 153	6 7
9	«Браунинг» мод. 1922 г. (два варианта калибров)	6 6	7,65 9	705 685	178 178	9 8
10	«Браунинг» мод. 1930 г.	6	9	890	197	13

2. Пистолеты «Вальтер»

№ п/п	Наименование модели	Число нарезов	Калибр (в мм)	Вес без патронов (в мг)	Длина в пистолета (в мм)	Количество патронов в магазине
11	М—1	6	6,35	630	112	6
12	М—2	6	6,35	277	107	6
13	М—3	6	7,65	472	128	6
14	М—4	4	7,65	527	150	8

Продолжение

№ п/п	Наименование модели	Число нарезов	Калибр (в мм)	Вес без патронов (в мг)	Длина пистолета (в мм)	Количество патронов в магазине
15	М—5	4	6,35	273	107	6
16	М—6	—	—	—	—	—
17	М—7	4	6,35	335	135	8
18	М—8	6	6,35	364	130	8
19	М—9 «Бэби»	6	6,35	254	100	6
20	«РР»	6	7,65	650 [1]	170	8
21	«РРК»	6	7,65	530 [1]	151	7
22	«НР» или пистолет обр. 1938 г.	6	9	1000 [1]	212	7

3. Пистолеты «Кольт»

№ п/п	Наименование модели	Число нарезов	Калибр (в мм)	Вес без патронов (в мг)	Длина пистолета (в мм)	Количество патронов в магазине
23	Карманная модель . . .	6	6,35 (25)	573	115	6
24	Бескурковая модель 1897 г.	6	9 (38)	650	171	6
25	Бескурковая модель 1903 г.	6	7,65 (32)	694	171	9
26	Государственная модель М. 1 обр. 1911 г. . . .	6	11,43 (45)	1106	216	7

4. Пистолеты «Маузер»

№ п/п	Наименование модели	Число нарезов	Калибр (в мм)	Вес без патронов (в мг)	Длина пистолета (в мм)	Количество патронов в магазине
27	Модель «С» (два варианта)	6 6	6 35 7,65	425 605	136 154	9 8
28	Модель «W. Т. Р.» . . .	6	6,35	329	115	6
29	Военный образец 1908 г.	4	7,63 и 9	1100	290	6—10—20

---

[1] Вес с патронами.

ПАТРОНЫ БОЕ

(Технические

№ п/п	Наименование патрона	Калибр (в мм)	Длина (в мм)		
			патрона	пули	гильзы
1	Пистолетный обр. 1930 г. (СССР) с обычной пулей	7,62	34,7	13,8 14 керн.	24,7
2	То же с суррогатированной пулей	7,62	»	16,5	11
3	Револьверный обр. 1895 г. (СССР) с тупоконечной пулей	7,62	38,65	16,5 16,26-16,51 керн.	38,65 38,4-38,66
4	То же с остроконечной пулей	7,62	38,65	17	38,65
5	Стандартный «Браунинга»	6,35	23—22,7	12,6—11,8 8,0 обж	15,7—15—24 16
6	Стандартный «Браунинга»	7,65	25	11,7—12,1 обж	17,2 17,0
7	Стандартный «Браунинга» (короткий)	9	24,7	11,5 обж 11,4	17,4 17,0
8	Стандартный «Браунинга» (длинный) (Бельгия) . .	9	28	13,3	19,1 ↓ 20,3
9	«Парабеллум» (Люгера) . .	7,65	29,5	14,7 15 обж	21,5 21,95
10	Револьверный Лебель (Франция)	8	36,5	26,5	15,7
11	Намбу (Япония)	8	—	13,5 керн.	21,5
12	«Борхард-Люгера-08» (Парабеллум) (Германия) с оживальной пулей	9	29,5	15,9	19
13	То же с пулей, имеющей усеченный кончик . . .	9	29	15,5	19
14	Штейер (Австрия)	9	34	17	24
	Маузер обр. 1902 и 1908	7,63		13,8 кер	25,0
	Макаров	9		11,4	18,0

Приложение № 3

ВОГО ОРУЖИЯ

данные)

Вес (в г)				Форма	
патрона	пули	гильзы	заряда	пули	гильзы
10,2—11,1	5,45—5,6	4,57—4,7 4,12-4,98	0,48—0,6	Тупоконечн.	Л. Ж. бутылочн.
9,4—10,5	5	4,57—4,7	0,48—0,6	»	»
11,87—13,6	6,7—7	4,37 4,71-4,86	0,26—0,3	Тупоконечн. с плоским кончиком	Л. К. з.
11—12,15	5,85	4,37	0,26—0,3	Остроконечн.	Л. К. з.
5,3—5,1	3,3—3,2	1,7—2 1,3	0,08—0,1	Тупоконечн.	Л. Ц. кольцевые перетяжки
7,7	4,5—4,7 4,8	2,6 2,7	0,16	»	»
9,5	6	3,25 3,14 4,05	0,25	»	»
11,3	7,1	↓ 8,8	0,35	»	»
10,5	6,0	4,17	0,33	Тупоконечн. с полусферическим оживалом	Л. бутылочн.
12	7,8	4,0	0,25	Тупоконечн. с плоским кончиком	Л. К.
11,0	6,6 6,0	4,1	0,26	Тупоконечн. полусф.	Л. Б.
12,5	8,0	3,15	0,45	То же	Л. Ж. цилиндр.
12,5—12,9	8,0	3,15	0,45	Тупоконечн. плоский конч.	Л. Ц.
12,6	8,2	4,0	0,43	Тупоконечн. ожив.	»
	5,5	4,84			
	6,1	3,8			

№ п/п	Наименование патрона	Калибр (в мм)	Длина (в мм)		
			патрона	пули	гильзы
15	Кольт (США)	9	—	—	—
16	Кольт модели 1911 г. (США)	11,43	32,4	16,3 16,65 обж.	22,8 22,0
17	Веблей-Скотт (Англия) . .	11,45	—	—	—
18	Уменьшенной мощности (промежуточный) (Германия)	7,92	48	25,6	33
19	Уменьшенной мощности (промежуточный) (США)	7,62	42,44	17,5	32,8
20	Винтовочный с легкой пулей обр. 1908 г. (СССР)	7,62	77,16	28,6 29,34 обж	53,7
21	Винтовочный с тяжелой пулей обр. 1930 г. (СССР)	7,62	77,16 **)	34,4 33,3	53,7
22	Винтовочный с легкой пулей (Германия)	7,92	80	35,0	53,8 ***)
23	Винтовочный с тяжелой пулей (Германия)	7,92	80	37 35,3	53,8 ****)
24	Винтовочный обр. «Т-65» (США)	7,62	71	—	—
25	„Арисака"	6,5		31,0-32,0	

Примечание: *) Патроны выпуска различных фирм разных

**) Кончик пули окрашен в желтый цвет.

***) Кромка капсюля окрашена в черный цвет.

****) Кромка капсюля окрашена в зеленый цвет.

Л — латунная, Ж — железная, Пл — плакированная, Кз — кониче

Б — бутылочная, Ц — цилиндрическая.

Продолжение

Вес (в г)				Форма	
патрона	пули	гильзы	заряда	пули	гильзы
13,0	8,4	4,2	0,35	Тупоконечн. с полусф. оживалом	Л. Ц.
19,1	12,9 -14,9	5,8	0,34	Тупоконечн. полусферическая с кольц. перетяжк.	Л. цилиндр.
—	14,3	—	0,45	Тупоконечн. сферич.	Л. цилиндр.
16,8	8,2	7	1,57	Остроконечн.	Ж. бут.
—	—	—	—	Тупоконечн.	Л. цилиндр.
21,75—24,0	9,5— 9,7 10,7-10,9	9—11 10,7-10,9	3,25	Остроконечн. без конуса	Пл/ж. бутылочн.
23—26	11,7—11,9	9—11	3,0—3,25	Остроконечн. с конусом	Пл/ж. бутылочн.
23,7	10 9,99	10,5	2,85	Остроконечн. с конусом	Пл/ж. бутылочн.
26,7	12,8	10,5	3,05	Остроконечн. с конусом	Пл/ж. бутылочн.
24	10 9	— 9,6-9,76	—	Остроконечн.	бутылочн.

стран.

ская с закраиной.

АЛФАВИТНО-ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Б

Баллистика судебная — 3.

В

Визирование — 264.

Выстрел — 239; В. без нажима на спусковой крючок — 32; определение давности В. — 155, 156; определение последовательности В. — 227; дистанция В. — 269, 311, 313, 316; В. на близком расстоянии — 280, 302, 307; В. в упор — 301, 337; определение расстояния В. при стрельбе дробью — 310; направление В. — 262, 323.

Г

Газы пороховые — 240, 242, 245; механическое действие Г. п. — 278, 280, 305, 333; температурное действие Г. п — 286 см. Отдача.

Гаммаграфия — 8, 96, 154.

Гильза — маркировка Г. — 77, 80, 86; определение по Г. вида и образца патрона — 85; форма и виды Г. — 85; виды Г. к дробовым патронам — 102; калибр Г. — 102; металлическая Г. — 102; бумажная Г. — 103; коррозия Г. — 156; ущемление Г. в окне кожуха затвора — 171; определение экземпляра оружия по стреляным Г. — 194; кернение Г. — 224; обжим дульца Г. — 226; осмотр Г. — 377; см. Следы на гильзах.

Д

Деривация — 266.

Дробь — 108; нумерация Д. — 89; определение номера Д. — 108, 109; самодельная Д. — 93, 110, 111; химический и спектральный анализ Д. — 112; виды фабричной Д. — 114; снаряжение патронов Д. — 312; рассеивание Д. — 313.

Дульный конец оружия — отпечаток — 337, 358.

З

Звук выстрела — 249.

И

Исследование следов на пуле — метод сравнительной микроскопии — 208; метод механического распластывания оболочки пули — 211; метод получения гальванопластических копий рельефа поверхности пуль — 213; метод прокатки пуль — 215; метод получения прозрачных отпечатков рельефа пули — 218; метод развертки оболочки пули фотографическим путем — 220.

К

Калибр — К. дробового ружья — 14; К. гильз — 102; определение К. по пыжам и прокладкам — 118.

Канал пулевой — направление К. п. — 319; определение угла, под которым проходит К. п. — 356.

Канал ствола — неисправности К. с. — 21; разрыв К. с. — 60, 151; освинцевание К. с. — 64; нагар в К. с. — 130, 134, 135, 204; порох в К. с. — 131, 134; заклинивание снаряда дроби в К. с. — 154; ржавчина в К. с. на пулях — 196, 203; изменение рельефа К. с. — 197; сыпь в К. с. — 198; раковины в К с. — 198; нарезы в К. с. — 200; износ К. с. — 204, 302; процессы, происходящие в К. с. при выстреле, — 239.

Капсюль — виды К. к дробовому патрону — 103; снаряжение К. патрона — 105; 135.

Картечь — 107; самодельная К. — 107, 114; размеры К. — 109; определение номера К. — 110; снаряжение патронов К. — 150.

Кернение — 78, 221, 222, 223, 234.

Копоть выстрела — 146, 148, 242, 287; химическое исследование К. в. — 294; рентгенографическое исследование К. в. — 294; спектрографическое исследование К. в. — 296; микроскопическое исследование К. в. — 296; выявление К. в. на поверхностях темного цвета — 307; расположение К. в. — 333, 356.

Коррозия — 155, 156.

М

Маркировка — М. оружия — 68; уничтожение М. оружия — 67; восстановление М. оружия — 68; М. патронов, гильз — 77, 80, 86.

Н

Нагар — Н. в канале ствола — 130, 134, 135, 204; химическое исследование Н. — 155.

О

Ободок обтирания — 277, 320, 354.

Осмотр места происшествия — 372—389.

Отверстия входное и выходное — 261, 282, 283, 287, 320, 326, 338, 339, 349, 350, 353, 358.

Отдача — 240.

П

Патрон — определение исправности П. — 73; определение вида и образца П. — 76; исследование П. — 76; маркировка П. — 77, 80, 86, экспертиза дробовых П. — 102; снаряжение П. капсюлем — 105; снаряжение П. порохом — 150; снаряжение П. — пулей — 151; снаряжение П. картечью — 150; патроны-заменители — 229—234; снаряжение П. дробью — 312; осмотр П. на месте происшествия — 380.

Пламя выстрела — 242, 244—248.

Повреждение огнестрельное — 275, 362; сквозное П. о. — 276; слепое П. о. — 276, 349, 351; касательное П. о. — 276; П. о. деформированной пулей — 276; П. о. стекла — 277, 323; П. о. ткани — 283; П. о. трикотажа — 284; П. о. кожи — 285; П. о. резиновых изделий — 285; П. о. пулями специального назначения — 317; П. о. дерева — 322; П. о. одежды — 326; последовательность нанесения П. о. — 353; осмотр П. о. на месте происшествия — 381; см. Газы пороховые, Отверстия входное и выходное.

Порох — виды П. — 123; дымный П. — 123; бездымный П. — 124; марка П. — 130, 139 144; зерна П. — 131, 137, 242 297; термическая проба для определения наличия П. в канале ствола — 131; химическая проба для определения наличия П. в канале ствола — 132; нагар дымного П. — 134; нагар бездымного П. — 134; типы бездымного П. — 138; снаряжение патронов П. — 150; механическое действие зерен П. на мишень — 298; остатки порохового заряда — 336.

Приборы для снаряжения патронов к дробовому ружью — 105.

Пулеулавливатель — 206, 207.

Пуля — способы крепления П. в гильзе — 78; определение по П. вида и образца патрона — 81; виды П. — 82; оболочка П. — 86, 92, 211; деформация П. — 87, 95, 276; П. специального назначения — 93, 317, 318; следы на П. — 95, 149, 196, 198, 203, 207; определение вида и образца П. по рентгеноснимку — 96; определение вида и образца П. по ее форме — 96; снаряжение патронов П. — 151; следы кернения на П. — 221, 234; поясок полировки на П. — 228; полет П. в воздухе — 252; ударное (пробивное) действие П.—361—366; скорость П. — 362; осмотр П. — 378; см. Следы канала ствола на пулях, Траектория, Деривация.

Пыж — пороховой П. — 115; виды пороховых П. — 115; осалка порохового П. — 116, 118; добавочные П. — 117; стреляный пороховой П. — 117; диаметр П. — 117; определение калибра по П. пороховому — 118; самодельные П. — 118, 121; дробовый П. — 120; исследование П. — 146; следы пороха на П. — 149; осмотр П. на месте происшествия — 381.

Р

Рикошет — 257.

Ружейная смазка — 279, 300, 328, 353; см. Ободок обтирания.

Ручное огнестрельное оружие — экспертиза — 7; определение вида и образца — 7; определение исправности — 15; изменение рельефа частей оружия — 195; осмотр оружия — 17—31, 372; классификация ручного огнестрельного оружия—390; см. Самодельное оружие.

С

Самодельное оружие — 272; обрезы — 342; самопалы — 345.

Сигнальные пистолеты — 346.

Следы канала ствола на пулях — 196, 198, 203, 207—211, 231, 233, 234, 235; см. Исследование следов на пуле.

Следы на гильзах — 171, 178, 189; С. заряжения — 163; С. выстрела — 164; С. удаления гильзы из оружия — 164; С. чашки затвора — 166, 172, 176, 186, 189; С. удара бойка — 168, 174, 176, 178; С. отражателя и выбрасывателя — 169, 180, 182, 184, 185; С. патронника и пульного входа—170, 174; С. от окна кожуха затвора—171, 183; сравнительное исследование С. на гильзах — 191; 230, 231, 234.

Стартовые пистолеты — 346.

Т

Траектория — 252, 261.

У

Упаковка вещественных доказательств — 384.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Введение 3

ГЛАВА I

ЭКСПЕРТИЗА РУЧНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

§ 1. К какому виду и образцу (модели) относится данное огнестрельное оружие? 7
§ 2. Какой калибр имеет данное дробовое ружье? 14
§ 3. Исправен ли данный экземпляр оружия и пригоден ли он для стрельбы? 15
§ 4. Возможен ли выстрел без нажима на спусковой крючок из данного оружия при данных условиях? 32
а) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из винтовки образца 1891/30 гг. и карабинов образца 1938 г. и 1944 г. 33
б) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из автомата ППШ 37
в) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из пистолета „ТТ“ 50
г) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из револьвера „Наган“ боевыми патронами 54
д) Выстрелы без нажима на спусковой крючок из охотничьих ружей 56
§ 5. Чем вызван разрыв канала ствола данного дробового ружья? 60
§ 6. Пулей или дробью производился последний выстрел из данного дробового ружья? Если пулей, то какого образца? 64
§ 7. Частью оружия какого образца является данная деталь? Не является ли данная деталь частью представленного экземпляра оружия? 65
§ 8. Какие номера или надписи имелись на данной части оружия? 67
Литература 71

ГЛАВА II

ЭКСПЕРТИЗА БОЕПРИПАСОВ

§ 9. Исправны ли данные патроны и пригодны ли они для стрельбы? 73
§ 10. К какому виду и образцу относится данный патрон? . . 75

§ 11. К какому виду и образцу патронов принадлежит данная пуля? 83
§ 12. К какому виду и образцу патрона принадлежит данная гильза? 85
§ 13. К одной ли партии выпуска относятся данные патроны (гильзы, пули)? 86
§ 14. Является ли данный кусок металла деформированной пулей или частью пули? Если это пуля, то к какому виду и образцу она относится? 87
§ 15. Какова причина деформации представленной пули? Не деформировалась ли она в результате встречи с данной преградой? 95
§ 16. К какому виду и образцу относится пуля, изображенная на рентгеноснимке? 96
§ 17. Сходны ли данные дробовые патроны с представленными для сравнения? Сходны ли боеприпасы, использованные для снаряжения данных дробовых патронов, с боеприпасами (гильзами, капсюлями, дробью, пыжами, порохом), представленными для сравнения? 102
§ 18. Не был ли использован данный прибор для снаряжения капсюлем данной гильзы? Одним ли прибором снаряжались капсюлями данные патроны? 105
§ 19. Являются ли данные куски свинца картечью? 107
§ 20. Сходна ли данная дробь или картечь по номеру, способу изготовления и химическому составу с представленной для сравнения? . . . .
§ 21. Изготовлена ли данная самодельная картечь (дробь) с помощью данного инструмента? 114
§ 22. Экспертиза пороховых пыжей 115
§ 23. Экспертиза дробовых пыжей 120
Литература 121

ГЛАВА III

ЭКСПЕРТИЗА ПОРОХОВ, ПРОДУКТОВ ГОРЕНИЯ ПОРОХОВОГО ЗАРЯДА И ПРОДУКТОВ ВЗРЫВЧАТОГО РАЗЛОЖЕНИЯ УДАРНОГО СОСТАВА КАПСЮЛЯ

§ 24. К какому виду и марке относится данный порох? 123
§ 25. Производился ли выстрел из данного ствола оружия? . . 130
§ 26. Каким видом и маркой пороха производился выстрел из данного ствола оружия? 133
§ 27. Каким видом пороха был произведен выстрел, судя по остаткам его горения на пыжах, пулях, дроби (картечи) и на преграде? 146
§ 28. Каким видом и маркой пороха был снаряжен патрон, использованный для выстрела, судя по следам на данной пуле или на пороховом пыже? 149
§ 29. Не чрезмерный ли заряд пороха в данных дробовых патронах (правильно ли они снаряжены) и можно ли стрелять ими, не рискуя повредить ствол ружья? 152
§ 30. Как давно произведен выстрел из данного ствола оружия? 155
§ 31. Как давно выстрелена данная гильза? 156
Литература 160

ГЛАВА IV

ЭКСПЕРТИЗА СТРЕЛЯНЫХ ГИЛЬЗ И ПУЛЬ

§ 32. Механизм образования следов от частей оружия на гильзах. Особенности некоторых следов и их значение для целей экспертизы 162
§ 33. Из какого вида и образца оружия выстрелена данная гильза? 178
  а) Выстрелена ли данная гильза пистолетного патрона образца 1930 года из пистолета „ТТ“ или из какого-либо отечественного автомата ППШ, ППС, ППД? . . 179
  б) Из какой модели карманного пистолета данного калибра (6,35 мм, 7,65 мм или 9 мм) выстрелена гильза пистолетного патрона Браунинга того же калибра? . . 183
§ 34. Выстрелена ли данная гильза из представленного экземпляра оружия? 189
§ 35. Механизм образования следов канала ствола на пуле при выстреле 196
§ 36. Из какого вида и образца (модели) оружия выстрелена данная пуля? 199
§ 37. Выстрелена ли данная пуля из представленного экземпляра оружия? 203
  Методика экспертизы 205
  Метод сравнительной микроскопии 208
  Метод механического распластывания оболочки пули . 211
  Метод получения гальванопластических копий рельефа поверхности пуль 213
  Метод прокатки 215
  Метод получения прозрачных окрашенных отпечатков рельефа поверхности пули путем образования пленки из прозрачного лака 218
  Метод развертки оболочки пули фотографическим путем 220
§ 38. Являются ли данные стреляные пуля и гильза частями одного и того же патрона? 223
§ 39. Какая из представленных пуль (гильз) выстрелена первой? 227
§ 40. Следы выстрела на пулях и гильзах при использовании для стрельбы патронов заменителей 229
  а) Следы выстрела на пулях и гильзах при стрельбе нештатными патронами 229
  б) Следы на пулях и гильзах при выстрелах самодельными патронами 234
  в) Следы на пулях от патронов к нарезному оружию при выстрелах ими из гладкоствольного оружия 235
Литература 236

ГЛАВА V

ЭКСПЕРТИЗА ЯВЛЕНИЙ, СОПРОВОЖДАЮЩИХ ВЫСТРЕЛ

§ 41. Процессы, происходящие при выстреле 230
§ 42. При выстреле из каких видов (образцов) оружия образуется большое пламя? Можно ли определить образец оружия по характеру пламени выстрела, видимого в темноте? 244

§ 43. Возможно ли видеть в темноте предметы, освещенные пламенем выстрела? Можно ли в свете выстрела разглядеть черты лица стрелявшего? 249
§ 44. Можно ли определить по звуку выстрела, из какого вида (образца) оружия был произведен выстрел? 249
§ 45. Где находится место, откуда был произведен выстрел? . . 251
  а) Полет пули в воздухе 252
  б) Определение места выстрела при небольших дистанциях стрельбы 260
  в) Определение по углу падения пули расстояния и места выстрела при больших дистанциях стрельбы . . 266
§ 46. Возможно ли вести прицельную стрельбу на данном расстоянии из представленного экземпляра самодельного оружия? 271
Литература 273

ГЛАВА VI

ЭКСПЕРТИЗА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

§ 47. Является ли данное повреждение огнестрельным? Если оно огнестрельное, то нанесено ли оно пулей, дробью (картечью) или осколком артиллерийского и других взрывчатых снарядов (мины и др.)? 275
§ 48. На каком расстоянии произведен выстрел в данную преграду? 279
  а) Механическое действие пороховых газов 280
  б) Температурное действие пороховых газов 286
  в) Копоть выстрела 287
  г) Частицы пороховых зерен 297
  д) Механическое действие обгоревших зерен пороха . . 298
  е) Следы ружейной смазки 300
  ж) Выстрел в упор 301
  з) Методика экспертизы определения расстояния выстрела 302
§ 49. Каково направление пулевого канала в данной преграде? 309
§ 50. Из какого вида и образца оружия нанесено данное огнестрельное повреждение? 332
§ 51. Сколько пуль нанесло повреждение данной преграде? . . 347
§ 52. В какой последовательности были нанесены повреждения? Какое из входных отверстий образовалось первым? 353
§ 53. Каким было взаимное расположение оружия и преграды при выстреле? 355
§ 54. Какова пробивная способность пули, выстреленной из данного образца оружия? 361
Литература 366

ГЛАВА VII

ОСМОТР МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПО ДЕЛАМ, СВЯЗАННЫМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ

  а) Оружие 378
  б) Гильзы 376
  в) Пули 379

г) Некоторые другие вещественные доказательства . . 380
д) Огнестрельные пробоины 381
е) Подготовка, упаковка и направление на экспертизу вещественных доказательств 384
Литература 389

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

Классификация ручного огнестрельного оружия 390

Приложение № 2

Технические данные некоторых наиболее распространенных пистолетов 394

Приложение № 3

Патроны боевого оружия (технические данные) 396
Алфавитно-предметный указатель. 400

Кустанович Семен Давыдович
«СУДЕБНАЯ БАЛЛИСТИКА»
*
Редактор *Дмитриева Л. А.*
Художественный редактор *Л. С. Морозова*
Художник-оформитель *Б. П. Кузнецов*
Технический редактор *А. Н. Макарова*

Сдано в набор 9/I 1956 г. Подписано к печати 11/VII 1956 г. Формат бумаги 84×108 1/32. Объем: физ. печ. л. 12,78 (в том числе вклейка); усл. печ. л. 20,96 (в том числе вклейка); учетно-изд. л. 22,16 (в том числе 0,05 вклеек). Тираж 5.000. А 08056.
Цена 6 р. 95 к. Заказ № 1124.

Госюриздат — Москва, Ж—4, Товарищеский пер., д. 19

Министерство культуры СССР. Главное управление полиграфической промышленности. 4-я тип. им. Евг. Соколовой. Ленинград, Измайловский пр., 29.

Цена 6 р. 95 к.

Переплет 1 р.